DEPARTEMENT DU TARN

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU VILLEFRANCHOIS

Aménagement d'un espace public à l'entrée Ouest de Villefranche d'albigeois

LOT N°1 :
Voirie & Réseaux Divers

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERS

UN POUR CENT PAYSAGES - Christophe MAISONNEUVE & Elisa HANROT– Paysagistes D.P.L.G.
10, route de Fauch 81 000 ALBI – Tel: 05.63.47.68.41/Fax : 05.63.36.40.08/Mail : unpourcentpaysages@sfr.fr

Communauté de Communes du villefranchois

Aménagement d'un espace public à l'entrée ouest de Villefranche d'albigeois

Cahier des **C**lauses **T**echniques **P**articulières
Lot N°1 : VRD

SOMMAIRE

CHAPITRE 1. **INDICATIONS GÉNÉRALES ---- 4**

1.1. OBJET DU MARCHE ---- 4
1.2. OBJET DES TRAVAUX ---- 4
1.3. RÉPARTITION PAR TRANCHES ---- 4
1.4. NORMES ET RÈGLES EN VIGUEUR ---- 5
1.5. RESPONSABILITÉS ET OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR ---- 7
1.6. PIÈCES ANNEXES AU PRÉSENT CCTP ---- 10
1.7. CHANTIER ---- 11

CHAPITRE 2. **NATURE ET PROVENANCE DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES ---- 15**

2.1. PROVENANCE DES MATÉRIAUX ---- 15
2.2. DÉPÔT ET RANGEMENT DES MATÉRIAUX ---- 15
2.3. RÉCEPTION DES MATÉRIAUX ---- 16
2.4. MATÉRIAUX DE REMBLAIS ---- 16
2.5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES AU BETON ---- 18
2.6. MARQUES ET REFERENCES ---- 20

CHAPITRE 3. **PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX TRAVAUX PRELIMINAIRES – TERRASSEMENT – MACONNERIES – RESEAU ELECTRIQUE ---- 21**

3.1. TRAVAUX PRELIMINAIRES ---- 22
3.2. TERRASSEMENTS GENERAUX ---- 24
3.3. PROVENANCE ET QUALITE DE LA TERRE VÉGÉTALE ---- 28
3.4. MACONNERIES ---- 29
3.5. RESEAU ELECTRIQUE ---- 32

CHAPITRE 4. **PRESCRIPTION RELATIVE A LA REALISATION DES REVETEMENTS DE SOLS, BORDURES, CANIVEAUX ET SIGNALISATION ----------35**

4.1. ETENDUE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX----------35
4.2. PRESTATION A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE----------36
4.3. PRESCRIPTIONS ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES ----------37
4.4. DESCRIPTIF DES TRAVAUX ----------40

CHAPITRE 5. **PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX RESEAUX PLUVIAL----------46**

5.1. CARACTERISTIQUES GENERALES ----------47
5.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX ----------47
5.3. PROVENANCE QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX----------48
5.4. PRESCRIPTIONS DE FABRICATION ET DE MISE EN OEUVRE ----------53
5.5. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATELAS RENO ----------60

LE PRÉSENT CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES COMPREND 63 PAGES

PAGES NUMÉROTÉES DE 1 à 63.

CHAPITRE 1. INDICATIONS GÉNÉRALES

1.1. OBJET DU MARCHE

Le présent Cahier des clauses techniques particulières régit l'exécution des travaux pour l'aménagement d'un espace public à l'entrée ouest de Villefranche d'albigeois pour le compte de la Communauté de Communes du villefranchois.

Nom de l'opération: Aménagement d'un espace public à l'entrée ouest de Villefranche d'albigeois

Maître d'ouvrage: **Communauté de Communes du villefranchois**
13 avenue de Mouzieys
81 430 Villefranche d'albigeois
Tel : 05.63.55.26.79 / Fax : 05.63.55.26.79
E-mail : communaute.villefranchois@wanadoo.fr

Maître d'oeuvre : **Christophe MAISONNEUVE / Paysagiste DPLG**
Un Pour Cent Paysages
10, route de Fauch
81 000 ALBI - tel : 05.63.47.68.41/fax : 05.63.36.40.08
E-mail : unpourcentpaysages@sfr.fr

Localisation des travaux :
Sur la commune de Villefranche d'albigeois, à l'entrée ouest direction Albi.

1.2. OBJET DES TRAVAUX

L'objet du présent CCTP concerne les travaux suivants :

- Travaux préliminaires (installation de chantier, netoyage)
- Terrassement généraux
- Maçonnerie
- Revêtement de sol, bordures et caniveaux
- Signalisation
- Réseau d'eau pluvial

Ceci concerne principalement les travaux définis dans le présent document.

Important: Les entreprises sont supposées connaître l'ensemble des travaux décrits dans le présent DCE. L'entrepreneur titulaire du marché sera appelé à effectuer des travaux hors de sa spécialité lorsqu'il sera l'accessoire du travail principal.

1.3. RÉPARTITION PAR TRANCHES

Le présent marché et réparti sur une seule tranche de travaux

1.4. NORMES ET RÈGLES EN VIGUEUR

Tous les travaux seront exécutés conformément aux plans du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE), aux plans de détails éventuels fournis ultérieurement par le paysagiste, conformément aux différents fascicules Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de travaux, aux Règles de l'Art, aux DTU édités par le CSTB, conformément aux normes françaises et européennes obligatoires, aux normes NF et règles générales ainsi que celles indiquées dans les clauses particulières à chaque type de travaux. L'entreprise devra connaître les cahiers de prescriptions communes et clauses usuelles de la direction de l'Equipement du département.

LES OUVRAGES DEVRONT REPONDRE AUX CONDITIONS ET PRESCRIPTIONS DES DOCUMENTS TECHNIQUES QUI LEUR SONT APPLICABLES DONT NOTAMMENT LES SUIVANTS :

CCTG

Fascicule 2 : terrassements généraux.
Fascicule spécial 78-48 bis, Fascicule spécial 80-50 bis.xs.
Fascicule 39 : travaux d'assainissement et de drainage des terres agricoles.
Fascicule 32 : construction de trottoirs.
Fascicule 63 : travaux de maçonnerie et de bétons.
Fascicule 64
Fascicule 65
Fascicule 70

Autres documents : annexe du fascicule 2 du CCTG.

- La recommandation pour les terrassements routiers.
- Fascicule 1 : Établissement des projets et conduite des travaux.
- Fascicule 2 : Utilisation des sols en remblai et en couche de forme.
- Fascicule 3 : Compactage des remblais et des couches de forme.
- Fascicule 4 : Contrôle de l'exécution des remblais et des couches de forme.

DTU	Intitulé
12	Terrassements. Chapitre VI - Réglage de talus de déblais et de remblais - Revêtements - Gazonnements.
20.1	Ouvrages en maçonnerie de petits éléments. Chapitre 3 - Drainages. P 10-202-1 Normes : XP 10-202-1\1 ; P 10-202-2 ; XP 10-102-2\1 ; P 10-202-3 ; XP 10-202-3\1 ; P06-002 modifiée et P06-006
60.2	Canalisations en fonte, évacuation des eaux usées, des eaux pluviales et des eaux vannes (norme : NF P 41-220).
60.32	Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié (norme : NF P 41-212) ; Évacuation des eaux pluviales.

Normes NF et EN

Toutes les normes NF et EN applicables aux travaux de la présente entreprise dont notamment :
— les normes citées dans les Fascicules du CCTG visés ci-avant ;
— les normes énumérées ci-après, dont l'énumération n'est aucunement limitative.

Normes concernant les sols et analyses des sols
Normes NF P - NF X - XP - X et NF ISO applicables aux prestations du présent marché répertoriées sur les documents AFNOR
X : 31-201 - 31-202 et 31-250
NF : P 94-256
NF X : X 31-071 à XP X 31-514
X
XP

NF ISO : 10-381 - 10-390 - 10-573 - 10-693 - 10-694 - 11-048 - 11-261 - 11-263 - 11-276 - 11-464 - 11-465 et 11-466

Normes concernant les cheminements piétonniers
NF P 91-10 : parcs de stationnement accessibles au public - conception et dimensionnement.
NF P 91-20 : constructions - handicapés physiques.
NF P 91-350 : insertion des handicapés - cheminement piétonnier urbain - conditions de conception et d'aménagement de cheminements pour l'insertion des personnes handicapées.

Textes officiels

Code de la construction et de l'habitation art. L. 111-4 à L. 111-8 et R. 111-18 à R. 111-19 : accès piétons.
Accessibilité aux personnes handicapées
Tous les textes officiels relatifs à l'accessibilité et à la circulation des personnes handicapées, dont notamment :
— décret no 78-109 du 1er février 1978 relatif aux mesures destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées à mobilité réduite les installations ouvertes au public, JO 2 février 1978 ;
— arrêté du 31 mai 1994 fixant les dispositions techniques destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées les établissements accueillant du public, les installations ouvertes au public, JO 22 juin 1994 ;
— circulaire no 94-55 du 7 juillet 1994 relative à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public, BO ministère de l'Équipement no 94-20.

Code forestier
Arrêté du 25 avril 1972 - SOC ministère de l'Agriculture : établissement du certificat d'origine conformément au règlement technique du contrôle des semences destinées à l'engazonnement des surfaces non agricoles.
La réglementation générale relative à la protection des eaux vives ainsi que la réglementation locale si elle existe.

L'Entreprise se référera notamment au Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG).
En cas de contradiction avec les clauses du fascicule 35, le présent cahier a la priorité.

- NORMES ET REGLEMENTS APPLICABLES

L'Entrepreneur est réputé connaître ces normes. En cas d'absence de normes, d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées, notamment par des progrès techniques, l'Entrepreneur proposera à l'agrément du Maître d'œuvre ses propres albums et catalogues, et, à défaut, ceux de ses fournisseurs.

Sauf spécifications contraires prévus dans le présent C.C.T.P., lorsque ces dernières imposeront une qualité meilleure ou une mise en œuvre plus soignée, ou les deux à la fois, les travaux seront conduits suivant les spécifications prévues dans les textes suivants :

- cahier des clauses techniques générales (C.C.T.G.) du Ministère de l'Equipement et du Logement, applicables aux travaux de V.R.D. passés au nom de l'état, approuvé par le décret 79-923 du 16-10.79 et modifié par décret 80-689 du 2.9.80 (fascicules N° 2,35,70 et 71);
- normes de l'Association Française de Normalisation (AFNOR) classes A, B, C, P, T et X; décret du 14 novembre 1962 et arrêtés se rapportant à la protection des travailleurs contre les courants électriques;
- avis techniques publiés par le C.S.T.B. et par les organismes de contrôle s'il y a lieu;
- les cahiers des charges des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) énumérés aux annexes 1 des circulaires publiées au Journal Officiel du Ministère de l'Economie relatives au cahier des charges techniques des marchés publics de travaux de V.R.D. et les prescriptions provisoires ayant valeur de cahier des charges;
- fascicules du C.P.C. applicables aux marchés de travaux publics relevant des services du Ministère de l'Equipement ou du Ministère de l'Agriculture;
- les règles professionnelles et particulièrement celles reconnues par l'A.F.A.; les règlements particuliers imposés par E.D.F., G.D.F., le France Télécom., les services de protections incendies, la société des eaux ou les services techniques municipaux de la commune concernée, tout concessionnaire ayant des réseaux sur les zones d'intervention.

Les documents applicables seront les derniers en date parus un mois avant la date de remise des offres.
En cas de modification des textes réglementaires entre la remise des offres et l'exécution des travaux, les entreprises pourront éventuellement faire valoir leurs droits à une plus value.
Elles resteraient responsables d'une exécution non conforme.

- PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TRAVAUX A PROXIMITE DU RESEAU EDF MOYENNE ET BASSE TENSION 3X150 AI +70AI

Tous les textes spécifiques, prescriptions, instructions et recommandations du concessionnaire. Les travaux de terrassement devront être exécutés manuellement en déça d'une distance de 50cm du réseau. Les entreprises devont prendre toutes les précautions.

Toutes entreprises
Les prestations à exécuter devront donc être en accord avec les documents approuvés par les administrations, les Cahiers des Charges des concessionnaires et tenir compte des contraintes techniques liées à la circulation des riverains sur les voies et trottoirs.

Les travaux à réaliser, décrits au présent C.C.T.P. pour le mode d'exécution sont complétés par une représentation graphique sur plans, détails de plantations, carnets de détails techniques et coupes. Les ouvrages prévus seront implantés suivant les indications portées aux plans. Les niveaux indiqués sur les plans sont en système NGF.
Pour tout ce qui n'est pas expressément prévu dans le présent C.C.T.P., il n'est pas dérogé aux spécifications du C.P.C.

L'Entrepreneur devra, pour ce qui concerne les matériaux, éléments, ensembles, procédés non traditionnels, fournir la preuve que ceux-ci bénéficient non seulement des avis techniques de la commission ministérielle créée par l'arrêté du 2 décembre 1969 et de l'accord du STAC, mais encore qu'ils ont été acceptés en garantie par la commission technique de l'ARCES.

1.5. RESPONSABILITÉS ET OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur devra :

- se rendre compte des terrassements à effectuer, des travaux de maçonneries, des travaux de revêtement de sol, bordures et caniveaux, signalisation, travaux de réseau pluvial, et d'une façon générale de tous les travaux à exécuter.
- se rendre compte des contraintes liées à la circulation automobile et piétonne.
- se rendre compte de l'état des ouvrages et des installations existantes;
- apprécier toutes les difficultés susceptibles d'être rencontrées au cours des travaux de nettoyage, de démolition, de terrassement, de création, d'aménagement, de mise en place ou d'entretien. Si celles-ci étaient de nature à empêcher le bon déroulement des travaux, l'entrepreneur devra en faire part dans les meilleurs délais au Maître d'ouvrage et s'il le juge nécessaire, les lui soumettre par écrit.
- prendre connaissance dans les moindres détails des indications concernant les travaux demandés, les délais d'exécution, la préparation du chantier, le programme d'exécution des travaux qui lui sont prescrits.
- avant tout commencement des travaux, s'enquérir auprès du Maître d'Ouvrage et des différents services concernés du positionnement des différents réseaux présents en sous-sol. Il devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour en assurer la protection.

Si des canalisations et autres câbles venaient à être détruits, l'entrepreneur serait tenu de payer les frais de remise en état.
Lors des travaux de terrassements ou de maçonnerie exécutés dans le domaine public ou privé, l'Entrepreneur devra, avant tout commencement d'exécution, s'enquérir auprès des services concernés s'il n'existe pas de repères de triangulation, polygonation ou de nivellement susceptibles d'être endommagés ou détruits dans la zone intéressée par les travaux.
Dans le cas ou les repères précités ne seraient pas directement touchés par les travaux, l'Entrepreneur devra cependant prendre toute précaution utile afin d'en assurer leur protection physique.
Si, pour une cause quelconque, le repère venait à être détruit, l'Entrepreneur serait tenu de payer les frais de réfection d'un nouveau repère, retenus d'office sur les sommes dues ou restant à devoir à l'entreprise.

Si, toutefois, pour la bonne exécution des travaux, les repères devaient disparaître, l'Entrepreneur devra aviser le Bureau du Plan, avant tout commencement des travaux, afin de procéder à la dépose et au nouveau scellement des repères dans des zones hors travaux. Pour cela, seul le scellement des repères serait à la charge de l'entreprise, la détermination des éléments numériques étant exécuté par le Bureau du Plan (coordonnées ou altitudes).

Le présent CCTP ainsi que les plans, coupes et schémas de principe du carnet de détails ci-joints, ont pour but de le renseigner sur la nature, l'importance et la dimension approximative des ouvrages à exécuter.
L'Entrepreneur devra, en outre, vérifier soigneusement toutes les côtes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance dans les différents plans.
A l'exécution, ils devront s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les côtes et indications diverses.
Dans le cas de doute, ils en référeront immédiatement au Maître d'œuvre et devront signaler les modifications qu'ils croient utiles d'apporter.
L'Entrepreneur provoquera tous renseignements complémentaires sur tout ce qui leur semblera douteux ou incomplet. Faute de se conformer à ces prescriptions, l'Entrepreneur deviendra responsable de toutes les erreurs relevées en cours d'exécution, ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

L'Entrepreneur est réputé avoir une connaissance exacte de l'ensemble des travaux à réaliser et avoir décelé et apprécié les incidences sur ses propres travaux de l'activité prévue des autres corps de métier.
L'énumération des travaux et leur description, pour aussi précises qu'elles soient, ne peuvent être considérées comme définitives. L'entrepreneur devra réaliser, comme étant compris dans les prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession indispensables à l'achèvement complet, dans les règles de l'art, du programme envisagé demandé ou notifié par ordre de service ou bon de commande.
L'entreprise est réputée s'être rendue sur place et avoir apprécié la nature des travaux à exécuter. Elle ne pourra sous aucun prétexte, en cours de travaux, demander une modification aux prix proposés, en cas d'imprécisions portées sur la nomenclature des travaux ou les plans régissant les opérations.

Assurances.
L'entrepreneur est responsable de son personnel, de ses matériaux et de ses ouvrages.
Il doit donc justifier à cet effet du paiement de ses primes d'assurances à jour au démarrage du chantier (décennale, responsabilité civile, biennale, etc...).

L'entreprise aura à sa charge tous les frais et honoraires ou autres techniciens qu'elle aura dû s'adjoindre pour ses diverses études et leurs détails d'exécution.

Les travaux seront réalisés selon les modalités définies dans le présent document et les plans joints au dossier, et seront rémunérés par un devis quantitatif et estimatif (DQE).
Ils sont réputés comprendre :

- le nettoyage des zones ou l'entreprise doit intervenir: les gravats seront stockés ou enlevés selon le plan départemental d'élimination des déchets (PDED). Les déchets de végétaux, élagués, taillés, dessouchés ou ayant subi une éclaircie seront évacués en décharge.
- le piquetage des ouvrages à réaliser qui devra être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre avant tout commencement des travaux.
- la production sur le chantier de toutes les fournitures nécessaires à la bonne exécution des travaux;
- Mise en sécurité du chantier avec les barrières ou filets de protection nécessaires pour délimiter la zone de chantier et fermer certains accès et délimiter les passages piétonniers.
- les soins, entretiens et protection contre le vol des végétaux pendant la durée du chantier;
- les frais d'outillage et de matériel y compris éventuellement les locations d'engins et de véhicule exceptés lorsque celles-ci sont expressément commandées par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre;
- l'établissement des repères de mensurations et leur conservation;
- le nettoyage permanent des salissures causées par les engins et camions sur les voies de circulation situées à l'intérieur ou à l'extérieur du chantier;
- les frais de main-d'œuvre y compris les charges afférentes, les indemnités diverses, les déplacements, les frais de panier, les intempéries, les frais d'assurances, etc.;
- la protection des installations limitrophes et arbres si besoin est.

Toutefois, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de fournir les matériaux, toutes les fois qu'il le jugera nécessaire, et de désigner à l'Entrepreneur le lieu où il doit en prendre livraison.

L'entrepreneur ne pourra élever aucune protestation, ni demander de plus value si les ordres de services lui prescrivent une exécution des travaux par tranches éventuellement décalées dans le temps, sauf pour application des formules de variation de prix conformément au CCAP.

Dossier "BPE"
L'ensemble des documents et plans d'exécution et de fabrication nécessaires à l'exécution des travaux (plans d'exécution, plan de chantier, notes de calculs, schémas de fonctionnement, procès verbaux d'essais, etc…) seront établis par une personne qualifiée sous la responsabilité et aux frais de l'entreprise. Ils seront regroupés dans un dossier "Bon pour Exécution" (dit dossier BPE)
Ils concerneront l'ensemble des travaux à réaliser.
Ce dossier sera établi avant tout début d'exécution et pendant la période de préparation, et transmis en 3 exemplaires à l'examen du Maître d'œuvre afin qu'il puisse y apposer son visa sans observation "VSO".
Faute de fournir ces documents complets et précis, l'Entrepreneur serait tenu pour responsable des inadaptations ou défauts, et les réfections ou modifications éventuelles intéressant son lot ou d'autres corps d'état seraient alors à sa charge.
En cas de modification du projet en cours de l'exécution des travaux, les dessins et les calculs seront rectifiés pour que l'ouvrage terminé soit exactement défini par ces pièces.
Les modifications devront être mentionnées, indicées et datées dans le cartouche.

Dossier "DOE"
L'entreprise devra l'établissement du "Dossier des Ouvrages Exécutés", dit dossier DOE, et du « Dossier d'Intervention Ultérieure sur l'Ouvrage », dit dossier DIUO qui seront remis en trois exemplaires papier et un exemplaire informatique aux formats dwg pour les plans (tous les points remarquables des réseaux seront relevés en coordonnées Lambert et altitudes N.G.F), doc, xls, ou pdf, au Maître d'Ouvrage dans un délai maximum de 15 jours après la réception des ouvrages.
Ces dossiers consisteront en :

- la mise à jour après travaux des plans du dossier BPE,
- les plans de recollement des ouvrages enterrés,
- la fourniture de tous les procès-verbaux et certificats d'aptitude, certificats de garantie, mode d'emploi, notices d'entretien des ouvrages réalisés ou matériels installés.

Toutes les caractéristiques des ouvrages et réseaux réalisés devront être mentionnés sur le plan.

Il est stipulé que le Maître d'oeuvre n'aura qu'à constater que les dits-documents satisfont aux exigences définies par les plans; l'entrepreneur assumant seul la responsabilité de ses calculs des sections, dimensions, compositions et autres dispositions en résultant.

L'Entrepreneur est tenu de présenter et d'employer les matériaux, produits ou composants de construction fixés aux documents contractuels. Lorsque les mots "équivalent" ou "similaire" accompagnent la description de ces matériaux, produits ou composants, le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre restent seuls juges de l'équivalence ou de la similitude.

L'Entrepreneur devra aménager un emplacement ou baraque pour stocker tous les matériaux ou végétaux à l'abri des chocs, intempéries ou souillures. Ils en resteront responsables pendant la durée du stockage sur chantier. Tous les éléments ou appareils dégradés seront refusés et enlevés du chantier.
L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour maintenir le libre accès aux équipements urbains riverains et assurer la circulation des piétons et des véhicules sur les voies actuelles.
L'Entrepreneur effectuera toutes les demandes administratives nécessaires, notamment les déclarations d'ouverture de chantier auprès de la voie publique et d'intention de travaux auprès des concessionnaires des réseaux, avant tout début de travaux, et assureront la signalisation et la sécurité, conformément aux règlements en vigueur.
En tout état de cause il devra avant tout début des travaux faire une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux et il devra prendre contact officiellement avec les services suivants : E.D.F., G.D.F., France Télécom, Générale des Eaux, Services Techniques de la commune (voirie, éclairage public, pluvial, arrosage), et prendre en accord avec eux toutes les dispositions pour le repérage précis et la protection des réseaux existants qui sont conservés dans le cadre du présent projet.

De même pour les raccordements des réseaux projetés sur les réseaux existants, l'Entrepreneur sera tenu d'exécuter les travaux en accord avec les services concessionnaires de ces réseaux.
Le Maître d'œuvre sera associé étroitement à toutes réunions de travail ou études concernant les réseaux des services concédés.
Le cas échéant, si les réseaux existants figurent sur les plans du présent marché, leur positionnement étant issu de plans de recollement communiqués par les différents services concédés, l'Entrepreneur sera tenu de procéder à des sondages de vérification en liaison avec le Maître d'œuvre.
Les plans sont donnés à titre indicatif. L'entreprise aura à charge de vérifier leur exactitude sur le terrain, notamment en ce qui concerne l'implantation exacte des réseaux.

Les travaux d'ouverture de tranchées, de remblaiement et de revêtement provisoire seront exécutés conformément aux dispositions du règlement de voirie de la commune concernée.

Modification en cours de marché
Tous les travaux supplémentaires ou modifications des prestations de base devront faire l'objet d'un accord préalable du Maître d'œuvre et d'un ordre de service du Maître d'Ouvrage.
Le Maître d'oeuvre se réserve le droit d'apporter aux ouvrages toutes modifications de tracé, d'implantation, voire de nature en cours de réalisation des travaux pour des raisons d'esthétique, d'harmonie ou de sécurité, le volume total des travaux n'étant pas changé, ces modifications n'entraîneront pas droit à des suppléments de prix.

Documents à fournir par l'Entrepreneur
Avant le démarrage des travaux :
Sous 15 jours à compter de la réception de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux, l'Entrepreneur devra fournir **un planning détaillé de ses interventions** en tenant compte du délai global prévu dans l'Acte d'Engagement.
L'Entrepreneur devra remettre **un plan de principe et un planning détaillé de la gestion de la circulation** pendant la durée du chantier.

A la réception des travaux :
L'entreprise remettra au maître d'ouvrage un dossier de plans des ouvrages à exécuter suivant les dispositions énoncées au CCAP. Ce dossier sera accompagné de la nomenclature des fournitures avec les noms et adresses des fournisseurs, et cahier des charges d'entretien s'il en existe un.

Au cours de l'exécution des travaux
Les études ou échantillons qui sont à soumettre à l'agrément du Maître d'oeuvre devront être présentés en temps opportun pour qu'ils puissent être examinés ou modifiés sans apporter de retard dans la poursuite des travaux.
Si l'entrepreneur met en oeuvre un procédé breveté, il devra auparavant remettre au Maître d'ouvrage une déclaration écrite par laquelle il certifiera être régulièrement autorisé à employer le procédé en cause.
La non-observation de cette prescription engagerait sa seule responsabilité.

1.6. PIÈCES ANNEXES AU PRÉSENT CCTP

Pièces écrites :

Règlement de la consultation (RC)
Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)
L'Acte d'Engagement (AE) du lot n°1
Cadre de Décomposition du prix Global et Forfaitaire du lot n°1 (CDPGF)
Cahier des Clauses Techniques Particulières du Lot n°1 (CCTP)
L'Acte d'Engagement (AE) du lot n°2
Cadre de Décomposition du prix Global et Forfaitaire du lot n°2 (CDPGF)
Cahier des Clauses Techniques Particulières du Lot n°2 (CCTP)
Planning prévisionnel des travaux
Plan Général de Coordination en matière de Sécuritè et de protection de la Santé (PGCSPS)

Pièces graphiques :

Pièce N°0 : Plan masse de l'état des lieux (Ech. 1/ 200°)
Pièce N°1 : Plan masse d'aménagement paysager (Ech. 1/200°)
Pièce N°2 : Plan du réseau pluvial (Ech. 1/200°)
Pièce N°3 : Carnet des profils en travers (Ech. 1/1 00°)
Pièce N°4 : Profil en long (Ech. 1/200°)
Pièce N°5 : Carnet des coupes techniques, profils t ypes et des détails techniques
Pièce N°6 : Carnet des détails de plantation (Ech. 1/50°)
Pièce N°7 : Palette des végétaux, des matériaux et du mobilier

Sauf prescriptions contraires du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, l'Entrepreneur devra s'y conformer.
L'entreprise attributaire des travaux d'entretien recevra sur sa demande un jeu complet des plans de recollement des installations d'arrosage et des plantations.

1.7. CHANTIER

1.7.1. PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN

Du fait de la remise de son offre, chaque entrepreneur sera réputé s'être rendu sur place pour connaître notamment la disposition des lieux, les accès, les dispositions qu'il aura à prendre pour ses installations de chantier et ses stockages, les servitudes dues à l'environnement et les difficultés inhérentes à la circulation des riverains sur les trottoirs et les voiries. En conséquence, il ne sera jamais alloué de supplément quelconque pour sujétions inhérentes à la prise de possession du chantier.
Avant tout commencement des travaux, le titulaire du marché devra effectuer un état des lieux en présence du Maître d'oeuvre, qui pourra se faire en même temps que le piquetage général.
Tout commencement des travaux vaudra réception du terrain sans réserve. Le terrain sera pris dans l'état où il se trouvera. L'entrepreneur est censé accepter toutes les difficultés rencontrées du fait de la présence éventuelle des eaux, de la nature et de la configuration des sols. Il fera son affaire de tout dessouchage, et autres travaux préparatoires se trouvant dans l'emprise des fouilles propres à ses ouvrages s'il s'en trouve.
L'Entreprise sera réputée avoir pris connaissance de toutes les difficultés d'accès.
Elle ne pourra prétendre à aucune indemnité ou plus value du fait de l'exécution simultanée d'autres chantiers.
En outre, l'entreprise sera tenue d'assurer le dégagement, la propreté et l'entretien des voiries et trottoirs tous les soirs.
Une attention particulière devra être prise lors de la circulation des véhicules de chantier, ainsi que lors des opérations de manutentions afin qu'aucune dégradation ne soit occasionnée à l'environnement (plantations, revêtements de sol, clôtures, bâtiments; éléments de signalétique,...). En particulier, les arbres à conserver seront protégés suivant les règles de l'art. Toute détérioration des végétaux ou des ouvrages devant être conservés sera suivie d'une remise en état aux frais de l'entreprise.

L'entrepreneur sera tenu de signaler tout incident ou accident au Maître d'oeuvre dans les plus brefs délais. De même, il devra informer le Maître d'oeuvre de tout dommage, hors de son fait, constaté avant le démarrage des travaux.

Le marché étant à prix forfaitaire, il est rappelé que les quantités portées sur la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.) sont indicatives.

- Tous les volumes ou épaisseurs exprimés au présent C.C.T.P. sont exprimés au profil en place après tassement normal ou compactage, non compris foisonnement.
- Toutes les surfaces sont mesurées projetées sur un plan horizontal.
- Toutes les hauteurs sont indiquées verticales.
- Les linéaires (bordures, murets, etc.) sont mesurés au réel net sur plan.

Il est convenu que moyennant le prix à forfait indiqué au marché, l'Entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages traités au chapitre les concernant.

La responsabilité de l'Entrepreneur subsiste entière tant en ce qui concerne la solidité des ouvrages, les calculs de résistance, leur établissement, les oublis, défauts et vices ou malfaçons, qu'en ce qui concerne les accidents qui pourraient intervenir pendant l'exécution des travaux et la période de garantie.

1.7.2. DEROULEMENT DU CHANTIER

Lors de la commande des travaux, l'entreprise indiquera les noms des personnes assurant la conduite du chantier et les personnes à contacter en cas d'urgence.
Quarante huit heures avant le démarrage du chantier, l'entreprise fournira au Maître d'oeuvre une liste nominative des personnels d'exécution, notamment pour la réalisation des ouvrages spécifiques. Cette liste spécifiera les types et immatriculations des engins travaillant sur le site.

L'Entrepreneur est tenu d'assister aux rendez-vous de chantiers fixés par le Maître d'œuvre ou d'y déléguer un représentant ayant pouvoir d'engager la responsabilité de l'entreprise et de donner sur le champ les instructions nécessaires aux agents de l'entreprise présents sur le chantier.
La date d'effet des directives ou des constats est celle de la visite de chantier et non celle de la réception des comptes-rendus par l'Entrepreneur.
La présence sur le chantier de tous les Entrepreneurs convoqués étant indispensable à la coordination que requiert la bonne marche des travaux, l'absence d'un Entrepreneur ou de son représentant qualifié, à quel titre que ce soit, entraîne sa responsabilité.
Mention est faite sur le procès-verbal de réunion et le Maître d'œuvre est en droit de prendre toute décision qu'il jugerait nécessaire au bon avancement des travaux, y compris la possibilité de faire exécuter ceux-ci par une entreprise de son choix au frais de l'entreprise défaillante.

L'Entrepreneur a obligation de respecter les prescriptions légales de lutte contre le bruit et la pollution en ce qui concerne ses véhicules et engins de chantier ainsi que l'outillage utilisé au titre du présent marché.
En particulier, il prendra toutes dispositions nécessaires pour ne pas créer (ou réduire, dans toute la mesure du possible) de gênes aux usagers et aux voisins, notamment celles qui peuvent être causées par des difficultés d'accès, le bruit des engins, les vibrations, les fumées et poussières.
L'horaire des travaux les plus perturbants (marteau piqueur) sera étudié pour éviter toute nuisance durable, en excluant strictement toute activité perceptible durant les heures de repos.

L'entrepreneur est strictement interdit de recourir à la mise en place d'une déviation pour réalisé les travaux sur voirie (Route départementale de 1er catégorie). L'entrepreneur est tenu avant le début des travaux de proposé au Maître d'Oeuve un phasage des travaux afin de garantir et de maintenir la circulation sur la route départementale.

Les réseaux détériorés seront remis en état soit par l'entrepreneur, soit par le titulaire du réseau, dans tous les cas, l'imputation financière des dégradations est à la charge exclusive de l'entrepreneur qui doit s'assurer en conséquence.
Les bordures de trottoirs et bordurettes qui seraient descellées lors des arrachages seront remis à l'identique, celles qui seraient cassées seront remplacées par l'entrepreneur, sans prise en compte de la prestation au niveau attachement.
Chaque entreprise est responsable de ses ouvrages jusqu'à la fin du chantier, que les dégâts soient de son fait, du fait d'une autre entreprise, de tiers ou des intempéries.
En particulier, tous les nettoyages, réfections, reprises, retouches et réapprovisionnements sont dus par l'entreprise, même en cas de vol, dégradations, vandalisme qui pourraient subvenir, l'entreprise faisant son affaire des poursuites amiables ou judiciaires qu'elle pourrait avoir à faire. Pour pallier à ces inconvénients, il appartient à l'entreprise de prendre toutes les précautions nécessaires de protection, bâchage, protection contre le vol, gardiennage, etc…, toutes sujétions implicitement contenues dans sa proposition.

Aucun gardiennage permanent du chantier n'est prévu, mais l'Entrepreneur aura la possibilité de faire surveiller le chantier par des membres de son personnel ou une entreprise spécialisée, à ses frais exclusifs.

La mise en décharge se fera dans les conditions réglementaires selon le plan départemental d'élimination des déchets.
Le coût de ces sujétions est supposé compris dans les prix forfaitaires de l'entreprise.

1.7.3. COORDINATION DE SECURITE

Le coordonnateur de sécurité désigné par le Maître d'ouvrage :

- participera aux réunions de chantier et visera les installations, les travaux et les mesures mises en œuvre pour la sécurité des personnes ;
- agira dans le cadre de la mission qui lui a été confiée et en application des textes en vigueur ;
- élaborera le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGC SPS) ;
- définira les mesures de sécurité du chantier ;
- participera à la préparation et au suivi du chantier ;
- tiendra le registre journal de la coordination (RJC) ;
- élaborera le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (D.I.U.O.).

Les entreprises et leurs sous-traitants seront tenus de :

- respecter la réglementation en vigueur,
- réagir aux observations émises,
- fournir le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPS PS).
- fournir les réponses des concessionnaires aux D.I.C.T.

1.7.4. SIGNALISATION

Un panneau de chantier sera posé dès la notification du marché par l'Entreprise titulaire. Ce panneau fera ressortir le nom de l'opération et ses objectifs, le nom ou la raison sociale du Maître de l'ouvrage, le nom du Maître d'œuvre et de ses conseillers techniques, selon ce que le Maître d'œuvre lui précisera.
Le nom de la Commune sera mentionné. Toutes les Tranches du présent Marché seront décrites.
Le panneau fera 2,00 m de largeur minimum et la hauteur nécessaire à toutes les inscriptions prévues.
Il sera fixé sur madriers scellés et contreventés sur le site.

Les entreprises sont tenues d'implanter tous les panneaux ou barrières de protection au pourtour de l'opération. Les panneaux devront indiquer les déviations éventuelles, les dangers, les rétrécissements, les interdictions de stationnement etc.
L'attention des entrepreneurs est attirée sur la nécessité de mener les travaux de voirie en présence de la circulation des piétons et des véhicules ainsi que des stationnements sur les lieux.
Les barrières de protection matérialiseront l'enceinte de chantier, tranchées, ouvrage particulier, etc.
L'Entrepreneur s'assurera et effectuera le dégagement des emprises du chantier.
La demande d'arrêtés municipaux de suspension de stationnement sera effectuée par l'Entrepreneur.
L'Entrepreneur devra tenir informé le Maître d'Ouvrage des difficultés qu'il rencontrera.
Toutefois, aucune plus-value sur le montant des travaux n'est envisageable pour ce type de difficulté.

1.7.5. ÉTAT DU CHANTIER

L'entreprise est tenue de débarrasser les voies publiques voisines du chantier des terres et boues provoquées par le passage de ses camions et de maintenir les abords du chantier dans un état d'entretien normal. Toute infraction à cette règle pourra faire l'objet d'une décision d'entretien par une entreprise extérieure et ceci aux frais de l'entreprise. En fin d'opération et pour chacune des tranches de travaux, les entreprises de chaque lot devront procéder au nettoyage général.
Lors de l'exécution des travaux, toutes les précautions seront prises, les protections nécessaires réalisées, pour qu'au jour fixé pour la réception, les abords et les ouvrages existants soient laissés dans un parfait état de propreté sans gravats, détritus, matériaux etc. et parfaitement remis en état.

1.7.6. SECURITE ET HYGIENE COLLECTIVE - INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise appliquera elle-même par ses propres moyens, toutes les dispositions réglementaires de sécurité de leur personnel, conformément au CCAP et CCAG.
L'entreprise fournira le plan de ses installations de chantier au Maître d'oeuvre deux semaines avant le démarrage des travaux. L'entreprise devra notamment prévoir la cabane de chantier et les sanitaires pour les agents intervenant sur le chantier.
Lors de travaux pouvant s'avérer dangereux, le chantier sera clôturé afin d'en interdire l'accès et à une distance convenable de manière qu'aucune chute de matériaux ne puisse se faire en dehors des limites de la clôture.

1.7.7. RECEPTION DES OUVRAGES

L'entreprise assistera à la réception. Elle aura auparavant réalisé le nettoyage général de la zone de chantier et de ses abords et le repliement de toutes les installations de chantier.

1.7.8. LIMITATION D'EMPLOI D'ENGINS MECANIQUES

L'utilisation d'engins mécaniques peut être interdite sur l'ordre du maître d'œuvre, notamment au voisinage de câbles ou conduites existantes ou en cas de danger pour le personnel ou les usagers.

Sauf dérogation exceptionnelle accordée par monsieur le Maire, conformément à la réglementation départementale relative au bruit, les travaux seront interrompus entre 20 heures et 7 heures et toute la journée les dimanches et jours fériés.

1.7.9. EMPLOI D'EXPLOSIFS :

L'emploi d'explosifs n'est pas admis

CHAPITRE 2. NATURE ET PROVENANCE DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES

2.1. PROVENANCE DES MATÉRIAUX

L'Entrepreneur devra s'assurer que ces produits et matériaux employés sont conformes aux normes françaises et européennes homologuées et correspondent aux spécifications du présent CCTP.

Les matériaux employés pour les maçonneries, pour les bordures, pour le tuteurage des arbres, l'étanchéité, paillage ainsi que pour le mobilier seront neufs et de première qualité.
A cet effet, dans un délai maximum de huit jours à dater de la demande qui lui sera faite, l'entrepreneur devra faire connaître les provenances exactes des matériaux ainsi que ses disponibilités éventuelles en fournitures répondant aux spécifications imposées.

L'entreprise devra fournir au préalable, les analyses granulométriques et les caractéristiques des matériaux à approvisionner.
Le Maître d'oeuvre pourra exiger le prélèvement contradictoire du nombre d'échantillons qu'il jugera nécessaire pour représenter la qualité moyenne des diverses fournitures et qui serviront aux analyses et essais de laboratoire, toutes ces opérations étant effectuées aux frais de l'entreprise. Au vu des résultats, le Maître d'oeuvre notifiera à l'entrepreneur l'ordre de commencer les approvisionnements.
Au cas ou les résultats obtenus se révéleraient inférieurs à ceux des prescriptions du dossier contractuel ou exigés par les règles de l'art, le Maître d'Ouvrage aura la possibilité :

- soit de prescrire la réfection partielle ou totale des travaux aux frais de l'Entrepreneur concerné;
- soit d'appliquer une moins-value sur le prix de règlement des ouvrages intéressés.

Toute livraison anticipée sera faite aux risques et périls de l'entrepreneur.
Celui-ci sera tenu de communiquer à tout moment au Maître d'oeuvre ou à son représentant les lettres de voitures, connaissements, factures et autres documents permettant d'authentifier la provenance des fournitures.
Tout changement d'origine demeurera expressément subordonné à l'accord préalable du Maître d'oeuvre dans les conditions susvisées sous peine de refus immédiat des fournitures correspondantes.
Les matériaux à employer par l'entrepreneur pourront, moyennant l'autorisation expresse du Maître d'oeuvre, n'être approvisionnés sur le chantier qu'au fur et à mesure des besoins.

Matériaux non-dénommés
Tous les matériaux employés par l'entreprise et non dénommés au présent Cahier seront de la meilleure qualité, sans aucun défaut nuisible à la bonne exécution et à la sécurité des ouvrages.
Leur provenance devra toujours être justifiée et ceux qui ne présenteraient pas les garanties jugées nécessaires par le Maître d'oeuvre seront rigoureusement refusés.

2.2. DÉPÔT ET RANGEMENT DES MATÉRIAUX

Les dépôts de matériaux se feront sur des zones définies en accord entre le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre.
Les dépôts de matériaux, déblais, etc...sur des propriétés riveraines ne seront pas admis.
A l'emplacement des dépôts, le terrain sera dressé et aménagé par les soins de l'entrepreneur et à ses frais avant le rangement et le métrage des matériaux.
Ceux-ci seront disposés de manière à ne pas être confondus avec d'autres ayant fait l'objet d'une réception.
L'entrepreneur aura la responsabilité de la sécurité à assurer dans l'emprise des travaux et à proximité.

2.3. RÉCEPTION DES MATÉRIAUX

La réception des matériaux est faite par le Maître d'œuvre ou son délégué, et soumise à la signature de l'entrepreneur. Celui-ci peut, s'il le juge nécessaire inscrire ses observations à la suite du procès verbal dont une expédition lui est immédiatement notifiée.
La réception des matériaux comporte la détermination des quantités à prendre en compte et la réalisation des essais. Ces opérations pourront, au gré du Maître d'œuvre, être faites indépendamment les unes des autres, soit à l'établissement du fournisseur, soit sur le chantier de l'Entreprise.
En cas d'insuffisance quantitative ou qualitative, le pourcentage de réduction correspondant sera appliqué à la totalité du lot à réceptionner sans que l'Entrepreneur soit admis à justifier que les défauts ou malfaçons constatés ne sont pas généraux dans le lot considéré.
La réception des matériaux n'empêche pas le Maître d'oeuvre de refuser les matériaux qui, lors de l'emploi et jusqu'à expiration du délai de garantie, se révéleraient défectueux et ne rempliraient pas les conditions prescrites.

Les matériaux refusés seront isolés et marqués s'il y a lieu et, sauf autorisation, évacués hors du chantier dans un délai de huit jours.
En cas d'inexécution par l'entrepreneur, il sera procédé contre lui, comme il est dit, aux mesures coercitives.

2.4. MATÉRIAUX DE REMBLAIS

2.4.1. GENERALITES

Lieux d'emprunt
Les lieux d'emprunt pour les matériaux pour remblais seront recherchés par l'Entrepreneur et devront être agréé par le Maître d'œuvre.
Par dérogation à l'Article 3 du fascicule 2 du C.C.T.G. les frais relatifs aux reconnaissances, aux analyses du lieu d'emprunt ainsi que les frais relatifs à l'obtention administrative d'exploitation seront à la charge de l'Entrepreneur.
Les matériaux pourront également provenir de carrières agréées.
Dans ce cas l'Entrepreneur fournira au Maître d'œuvre l'attestation d'agrément et des résultats d'analyses n'ayant pas plus d'un an d'âge.

Mise en œuvre des remblais
L'Entrepreneur restera libre du mode d'exécution des terrassements et des moyens à mettre en œuvre dans la mesure où ceux-ci ne dérogent pas aux prescriptions des fascicules du C.C.T.G. et aux règles de sécurité.
Ils seront mis en œuvre suivant les règles de l'Art, et par couches parallèles de 20 cm chacune (en aucun cas supérieures à 30 cm) ; Les quantités prises en compte pour les attachements seront celles résultants du projet théorique.
Les hors profils résultant du mode d'exécution choisi par l'Entrepreneur ne seront pas pris en compte, de même que tous les dépassements inhérents au mode d'exécution tels que évacuation de déblais supplémentaires, remblais, gravillons, etc.

Compactage des remblais
Avant tout début des travaux, l'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre, les moyens de compactage qu'il compte utiliser pour l'exécution des travaux.
Ces moyens devront être adaptés aux différentes natures de terrains rencontrées lors des terrassements.
Les travaux ne pourront commencer que lorsque l'Entrepreneur aura amené sur le chantier les engins et les matériels de nature et en nombre agréés.
Une couche ne pourra être mise en place et compactée avant que la couche précédente n'ait été réceptionnée après vérification de son compactage.
L'Entrepreneur devra veiller particulièrement au compactage des bords de remblais.

Stabilité des remblais
L'Entrepreneur sera considéré comme responsable de la stabilité des remblais ayant subi des désordres ou des mouvements du fait de négligence ou de manque de soin de sa part ou bien du fait de phénomènes naturels comme les orages.

Notamment s'il est constaté un défaut de drainage des plates-formes lorsque des matériaux jugés inutilisables par le Maître d'œuvre auront été placés dans les remblais par l'Entrepreneur, il devra procéder à leur évacuation et à leur remplacement à ses frais par des matériaux de qualité convenable.

Tolérance d'exécution
Les tolérances d'exécution pour les plates-formes et les talus sont les suivantes : profil sous couche de forme : plus ou moins 3 cm; profil de la forme : plus ou moins 3 cm;
Des purges sont à prévoir dans les zones où des matériaux impropres à supporter des remblais auront été découverts.

Déblais réutilisés
Les déblais extraits des fouilles du chantier pourront être réutilisés en remblais après approbation du Maître d'œuvre.
Dans le cas d'utilisation en grande masse, ce matériau devra avoir les mêmes caractéristiques que celles des remblais d'emprunt, et être expurgé de tout élément corrosif vis-à-vis des ouvrages, ainsi que tout élément tels que gravats ou produits de démolition de maçonnerie quels qu'ils soient.
De même pour une utilisation en remblaiement en tranchées au-dessus de canalisations.
Tout les matériaux non utilisable seront évacués selon le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

Evacuation des eaux
Les mêmes dispositions que celles prévues lors de l'exécution des déblais seront mises en application.
Dans tous les cas, les fils d'eau d'évacuation des eaux seront respectés.

2.4.2. QUALITE DES MATERIAUX

Graves
Les fournitures de matériaux sur le chantier sont soumises à des essais de granulométrie et de qualité à raison d'une série d'essais, une fois pour 100 m3 de matériaux fournis.
Les matériaux seront choisis parmi les meilleurs en provenance exclusive des carrières ou usines désignées ou agréées par le Maître d'oeuvre.
Les caractéristiques des matériaux utilisés doivent être conformes à ce qui est demandé. Elles seront communiquées au Maître d'Ouvrage qui se réserve le droit néanmoins d'effectuer sur le chantier des prélèvements et de les faire analyser, conformément à ce qui est dû par l'Entrepreneur.
Les déblais mis en remblais ne devront pas comprendre de pierres ou tufs gélifs ni de débris végétaux, humus et terres végétales, argiles et blocs d'un diamètre supérieur ou égal à 100mm.
La qualité des matériaux éventuellement réutilisés en remblais sera jugée par le Maître d'oeuvre.
Dans le cas où les terres et matériaux de déblais sont reconnus impropres à leur emploi en remblai, ils seront évacués et remplacés par un matériau d'apport, soigneusement compacté par couche aux mêmes performances que le fond de forme en place ou à mettre en place.
Le matériau de remblai devra être agréé par le Maître d'oeuvre qui pourra demander des essais de laboratoire à la charge de l'entrepreneur, de façon à préciser les modalités de leur mise en oeuvre :

- Teneur en eau,
- Granulométrie et équivalent de sable (piston),
- Limites d'ATTERBERG,
- Densité sèche de l'optimum PROCTOR modifié.

Les résultats de ces essais devront être fournis au Maître d'oeuvre avant tout approvisionnement sur le chantier des matériaux qui ne pourront être employés que si leur teneur en eau est inférieure ou égale à celle de l'optimum PROCTOR, de façon à pouvoir obtenir en place 95% de la densité PROCTOR modifiée, sur les derniers 30 cm et 90% de la densité PROCTOR modifiée dans le corps de remblai.

Dans tous les cas, les caractéristiques des matériaux utilisés seront les suivantes :

- pour le sablon, il devra posséder un équivalent de sable supérieur à 30 ; ne pas contenir plus de 0,2 % de matières organiques ; sa granulométrie sera telle que 50 % en poids des éléments passent au tamis à maille carrée de 0,08 mm
- pour le tout-venant, il devra posséder un équivalent de sable supérieur à 30 ; ne pas posséder plus de 0,2 % de matières organiques ; sa granulométrie sera telle que 50 % en poids des éléments passent au tamis à maille carrée de 20 mm, que moins de 21 % en poids des éléments passent au tamis à maille carrée de 0,08 mm et qu'il n'y ait pas d'éléments supérieurs à 60 mm.

- pour la grave alluvionnaire, elle devra avoir un équivalent de sable supérieur à 45; ne pas posséder plus de 0,30 % de matières organiques ; être exempte de particules marneuses ou crayeuses ; sa granulométrie sera telle que moins de 10% en poids des éléments soient retenus au tamis à maille carrée de 20 mm et que moins de 5 % en poids des éléments passent au tamis de 0,08mm.

Ces prescription s'appliquent pour les matériaux utilisés en couche de fondation ainsi que ceux des couches de base pour tous les revêtements de sols minéraux (bi-couche, stabilisé, castine, calade).

Matériaux terreux (Hors Plantations)
Les terres utilisées seront préalablement triées et calibrées pour rendre le matériau homogène.
L'Entrepreneur devra s'assurer de leurs qualités chimiques et mécaniques correspondant à leur destination, afin d'être conformes aux normes et indices d'essais de qualités.
Elles devront présenter les qualités et répondre aux spécifications suivantes :

- teneur en matière organique inférieure à 0,05 ;
- absence de vase ;
- pas d'éléments supérieurs à 300 mm ;
- limite de liquidité inférieure à 45;
- indice de plasticité inférieur à 18;
- teneur en eau inférieure à celle de l'optimum Proctor

Ne pourront en aucun cas être utilisées les vases, les terres fluentes, les tourbes.
Les blocs de terre seront décompactés.
Les remblais contenant des éléments argileux ne pourront être exécuté ni en période de gelée ni pendant les grandes pluies.

2.5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES AU BETON

2.5.1. QUALITE DES BETONS

Liants, agrégats et dosages
La qualité et la provenance des liants et des agrégats devront recevoir l'avis de l'architecte paysagiste. L'entrepreneur de ce lot a la responsabilité de la qualité des Bétons mis en place et il tiendra compte journellement de l'humidité des agrégats.
L'utilisation d'adjuvants sera subordonnée à l'accord du maître d'oeuvre.
Lors de leur mise en œuvre, la température des Bétons devra être supérieure à 5°C. La vitesse de varia tion de la température sera limitée à 20°C / heure.
L'écart de 2 points quelconques du Béton constituant un même élément sera inférieur à l0°C.

Mortiers
Ce chapitre concerne les revêtements de sol : Bordures, caniveaux, calade et dallage.
Le mortier sera également utilisé dans la réalisation des plots d'ancrage du mobilier (Chapitre 4.12) et dans la réalisation des maçonneries (chapitre 3.8) et des constructions (Chapitre 4.11).

Généralités
Il sera vérifié en plus de la planéité

- La qualité des surfaces (siccité, porosité, absence de graisse...),
- L'altitude brute, par rapport à l'altitude finale à obtenir,
- La terminaison des poses des fourreaux ou traversées des autres corps d'état.

Ils seront constitués de ciments de classe et de composition appropriés pour les travaux, de granulats et d'eau conformes aux Normes et éventuellement d'adjuvants autorisés.
L'entrepreneur doit :

- La présentation d'échantillons avant pose, chaque fois que le Maître de l'Ouvrage, ou Maître d'œuvre, l'exigeront, et au moins une fois au cours de la période de préparation du chantier. Les échantillons retenus par ceux-ci, seront conservés sur le chantier pendant toute la durée de celui-ci.
- Le nettoyage des sols avant travaux proprement dits,
- Le coulis de joints au mortier ciment ne tachant pas,
- Le nettoyage après coulage des joints,

- La protection nécessaire avant, pendant et après la pose des revêtements jusqu'à réception.

Tous les matériaux ou liants utilisés seront conformes aux C.P.C. des Ponts et Chaussées et leur mise en œuvre se fera dans les règles de l'Art.
Enfin les choix de matériaux faits au moment de la signature du marché ne pourront être modifiés sous aucun prétexte, sauf volonté expresse du Maître de l'Ouvrage exprimée clairement et à temps pour permettre à l'entrepreneur de modifier son approvisionnement.

Composition du Mortier

Dosage en Kg/m3	*LIANTS*	*Type de Mortier*
400	*2/3 CPJ 45*	*Mortier Bâtard*
	+1/3 Chaux XEN 100	
400	*CPJ 35*	*Mortier de ciment*
400	*CPJ 45*	*Mortier de ciment*
350	*CPJ 45*	*Formes de pentes*
500	*CPJ 45*	*Chape étanche*
	+ 1Kg SIKA l:50kG	
500	*CPJ 45*	*Chape d'usure*
	+ incorporation de carborandum	

Bétons
Ils seront constitués de ciment de classes et de compositions appropriées aux travaux, de granulats et d'eau, conformes aux Normes et éventuellement d'adjuvants autorisés. Le coulage du béton devra être accompagné d'une vibration obtenue par un moyen électrique ou pneumatique adapté aux éléments à couler pour faciliter la mise en place et améliorer la compacité du béton.
L'entrepreneur peu utiliser du béton prêt à l'emploi, préparé en usine ou en centrale à béton agrée par le maître d'œuvre, pour toutes les destinations d'ouvrages.

2.5.2. FABRICATION ET COMPOSITION DES BETONS

Les sables, pierrailles et graviers pour Béton armé et non armé, ainsi que les mortiers seront conformes aux normes N.F. P 18301 et 18304.
Le ciment employé sera soit du ciment Portland artificiel (C.P.A. 210 / 325) ou C.P.J., soit du ciment métallurgique mixte (C.M.M. 180/250)
Ils répondront aux normes P 15 300 à P 15 501.
L'eau de gâchage fera l'objet d'analyses au début et en cours de chantier de façon à vérifier sa conformité aux spécifications de la Norme P 18 303 selon le type de Béton employé.

RESISTANCES MINIMUM

Dosage en Kg/m3	*Résistance à 28 jours en MPa*	
Ciment Classe 45/55	*Compression (fc28)*	*Traction (ft28)*
150		
250		
300	*21*	*1,96*
350	*25*	*2,20*
400	*28*	*2,38*

2.5.3. QUALITE DES ACIERS

Leur fabrication et leur emploi devront être conforme aux Normes et Règles en vigueur (CCBA).
Elles présenteront les caractéristiques mécaniques mentionnées sur les plans et documents techniques du B.E.T. de l'entreprise.
Elles seront :
- soit de la catégorie des aciers dits "lisses" A.K. = 2200 kg/cm2),
- soit des aciers dits "haute adhérence" avec A.K. = 4200 kg/cm2).

Les autres aciers spéciaux feraient l'objet d'études particulières par le B.E.T. de l'entreprise soumises à l'avis du bureau de contrôle.

Le façonnage, leur mise en place et leur maintien dans le Béton seront conformes aux règles de l'Art, ils répondront aux définitions des plus techniques.

2.6. MARQUES ET REFERENCES

Dans le cours de la description des ouvrages, il est spécifié des marques et références, servant de fondement à la prescription.
Dans le cadre des marchés publics et au titre de la libre concurrence les soumissionnaires peuvent proposer des produits dont les caractéristiques sont au minimum techniquement équivalentes, d'aspect, de finition et d'esthétique identiques.
Les marques et références proposées feront l'objet d'une présentation au Maître d'œuvre et au Maître de l'ouvrage, leurs caractéristiques seront attestées par PV de laboratoire d'essai, avis technique CSTB, certification, label NF et EURONORM. Elles ne seront retenues que si le Maître d'œuvre est fondé, au vu des renseignements fournis, à admettre l'équivalence stricte de ces produits.

CHAPITRE 3. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX TRAVAUX PRELIMINAIRES – TERRASSEMENT – MACONNERIES – RESEAU ELECTRIQUE

Ces travaux comprennent :

Travaux préliminaires

- Installation de la cabane de chantier, sécurisation de l'emprise chantier et préparation de la zone de chantier, piquetage du tracé et signalisation routière.
- Dépose de clôture à mouton existante
- Reprise d'un regard maçonné existant
- Démolition d'un mur de clôture maçonnée de toutes natures existants y compris reprise de maçonnerie pour finition si nécessaire, évacuation des gravats et toutes sujétions
- Dépose soignée d'un portail existant pour déplacement, y compris repositionnement à l'endroit indiqué sur les pièces graphiques et toutes sujétions de parfait achèvement.
- Nettoyage du terrain, évacuation de divers gravats inertes, démolition de petite maçonnerie. Y compris évacuation en décharge et toutes sujétions.

Terrassement généraux

- Démolition des emprises minérales existantes
  - Découpe et démolition de chaussée existante à la scie hydraulique y compris évacuation des déchets selon PDED.
  - Dépose de bordure de trottoir ou/et de caniveau existant, y compris évacuation des déchets selon PDED

- Terrassement des futures emprises minérales
  - Terrassement, décaissement en déblais pour mise à la côte de l'assiette des surfaces devenant minérales avec mise en stock de la terre végétale, ces déblais devront être purgés de tous débris végétaux et autres matériaux inaptes (mottes d'herbes, pierres,...). Et toutes sujétions.
  - Reprise sur stock et remblais avec les terres de déblais pour mise à la côte de l'assiette des surfaces devenant minérale.
  - Fourniture et mise en place de terre de remblais pour mise à la côte de l'assiette des surfaces devenant minérale.
  - Fourniture et mise en place de remblais de terre végétale pour la création des talus gazonnés
  - Mise en forme et régalage des remblais pour mise en forme des talus suivant profils et coupes.
  - Nivellement, réglage, arrosage et compactage du fond de forme.
  - Fourniture et mise en place d'un géotextile sur les emprises devenant minérales

Maçonnerie

- Création de mur de soutènement hauteur moyenne 1,00 m
- Création d'un mur de renfort d'une hauteur moyenne de 1,00 m
- Création d'un mur de clôture d'une hauteur moyenne de 1,20 m
- Création de piliers
- Création de mur de soutènement hauteur moyenne 0,80 m
- Création de mur de soutènement hauteur moyenne 0,50 m
- Création d'un mur de renfort d'une hauteur moyenne de 0,50 m
- Création d'un soutènement voligé d'une hauteur moyenne de 0,70 m
- Construction d'un muret banquette
- Rehausse d'un mur existant de 0,50 m
- Démontage soigné d'un coffret électrique existant avec évacuation des gravats inerte y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en place d'un coffret de comptage électrique à encastrer dans le mur de soutènement. Coffret en polyester armé de fibres de verre IP 439 dimension 900x350x197. Y compris réinstallation et mise en service du compteur existant.

3.1. TRAVAUX PRELIMINAIRES

3.1.1. RECONNAISSANCE DU SITE

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance de l'existant.
Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- la nature et l'état des plantations existantes ;
- l'état des éléments en dur à démolir ;
- la constitution des revêtements de sol à démolir et leur état ;
- la nature des matériaux constituant les existants ;
- les difficultés particulières qui seront rencontrées lors des travaux ;

et en général sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.
Les entrepreneurs pourront lors de cette reconnaissance effectuer tous les essais sur existants qu'ils jugeront utiles.

3.1.2. INSTALLATION DE CHANTIER

L'entrepreneur se mettra en rapport avec le coordonnatteur chargé de la maîtrise du chantier qui lui indiquera l'emplacement de ses installations de chantier à proximité des travaux.
Il est spécifié que seuls les emplacements indiqués par le Maître d'œuvre pourront être aménagés et utilisés en aires de roulement et de stockage pour les besoins du chantier.
L'entrepreneur pourra, après accord du coordinateur assurant la maîtrise du chantier, réaliser tous les ouvrages nécessaires à l'établissement des aires de stockage des matériaux etc…, qui lui seront nécessaires.

En fin de travaux, tous les aménagements de chantier seront enlevés et le terrain sera rendu aux côtes figurant sur le projet, y compris toute démolition et enlèvement des gravats hors de l'emprise de l'opération.
La non observation de cette spécification, même partielle, entraînera à la charge de l'entrepreneur, toutes les conséquences en découlant, aussi bien pour ses propres travaux que pour les ouvrages des autres spécialités participant à la réalisation.
L'entreprise ne pourra se prévaloir de l'extension simultanée des travaux étrangers à l'entreprise pour justifier des sujétions imprévues.

3.1.3. PIQUETAGE

Avant de commencer les travaux, le repérage des réseaux existants sera fait de façon précise, les plans fournis ne sont qu'indicatifs. Sondages de réseaux à prévoir si nécéssaire, cette prestation est implicitement incluse dans les prix marché.
Le piquetage de tout le projet sera exécuté suivant les plans et détails d'exécution fournis.
Les tracés d'implantation sont effectués par l'entrepreneur, avec l'aide d'un géomètre si nécessaire et en coordination avec les entrepreneurs des autres lots lorsqu'ils sont distincts.
Les têtes de piquets ou de chaises seront rattachées en plus et en altitude à des repères fixes. On utilisera niveau, théodolite et mire. On conservera les piquets et repères de base tant qu'ils seront jugés nécessaires par le maître d'œuvre.

Implantation des zones de plantation
Chaque centre de fosse d'arbre sera repéré préalablement. Un tracé des fosses et zones de plantation sera réalisé. Le Maître d'oeuvre se réserve le droit de faire déplanter tout arbre ou arbuste dont il n'aurait pas pu vérifier l'implantation.
Les prix sont réputés insérer ces prestations.

3.1.4. PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS CONSERVES MITOYENS OU A PROXIMITE

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer lors de l'exécution de ses travaux aucune détérioration aux existants.
Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.
Dans le cas de travaux de démolition dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc.
Le maître d'oeuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.
Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

3.1.5. DEMOLITION

Obligations de l'entrepreneur concernant les démolitions
L'entrepreneur devra respecter tous les règlements et décrets généraux ou particuliers, applicables en matière de démolition.
Il devra prendre contact, en temps utile, avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient lui être imposées pour l'exécution de ces travaux de démolition.
Toutes mesures devront être prises par l'entrepreneur pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.
Le chantier ne sera ouvert qu'après autorisation régulière délivrée par les services compétents.
L'entrepreneur devra respecter les heures d'ouverture du chantier qui lui auront été notifiées.
Aucun trouble ne devra, en dehors de ces heures, être apporté à la tranquillité du voisinage.
En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu de respecter les modifications des horaires de travail qui pourraient éventuellement lui être imposées en cours de chantier.

Bruits de chantier
Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. À défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux seront strictement applicables.
Dans le cas où par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable aux occupants des constructions existantes, il pourra être demandé aux entrepreneurs de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées. Ces dispositions seraient, le cas échéant, implicitement comprises dans les prix du marché.

Salissures du domaine public
Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.
En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

Coupures de branchements
Il appartiendra à l'entrepreneur de prendre contact en temps voulu avec les services techniques concernés pour s'assurer que toutes les dispositions ont été prises en ce qui concerne les démontages ou coupures des branchements d'eau, électricité et éventuellement de gaz, téléphone ou autres.

Responsabilité de l'entrepreneur
L'entrepreneur demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.
Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité, dus à un manque de protection et de signalisation.
En aucun cas, le maître d'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

Méthodes de démolition

Les méthodes de démolition sont laissées à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions qui lui conviennent.
Il est toutefois formellement spécifié que les méthodes de démolition devront rester dans le cadre de la réglementation et des instructions qui lui seront données par les services compétents.
L'entrepreneur devra, lors de ce choix, tenir compte qu'il devra assurer dans tous les cas :
– la sécurité du personnel et la sécurité du public ;
– la conservation sans dommages des propriétés voisines bâties ou non bâties ;
– la protection des ouvrages et constructions conservés contigus ou situés à proximité ;
– et toutes autres obligations qui lui seraient imposées par les conditions particulières du chantier.
En ce qui concerne l'emploi d'explosifs pour les démolitions, il est spécifié ici que l'emploi d'explosifs est interdit.

Sauvegarde des constructions existantes à proximité
Les travaux de démolition sont à réaliser à proximité de constructions existantes occupées/non occupées.
En conséquence, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales qui lui seront imposées par ces conditions de chantier particulières.

Utilisation de gros engins
L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les risques que pourrait éventuellement présenter l'utilisation de gros engins pour l'exécution des travaux.
En tout état de cause, il est formellement spécifié que l'utilisation de tels engins ne devra en aucun cas :
– causer des vibrations d'une ampleur telle qu'elles seraient perceptibles dans les bâtiments existants ;
– entraîner par suite des manoeuvres et des vibrations, des désordres, si minimes soient-ils, aux constructions existantes.

Matériaux et matériels de récupération
Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.
Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.
Les sujétions de récupération font partie du prix du marché.
En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, l'entrepreneur aura la liberté de récupérer tous les matériaux de son choix, mais il devra les évacuer du chantier en même temps que les gravois.
Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

Limite des travaux
Les travaux de démolition des ouvrages en élévation seront à démolir :
– y compris leurs fondations quelles qu'elles soient.

Les sols de toutes natures seront à démolir sur toute leur épaisseur, couches de fondation comprises.
Les travaux comprendront en outre, le cas échéant :
– la vidange des fosses éventuellement rencontrées au cours des travaux, leur nettoyage et leur désinfection à la chaux vive ;
– la sauvegarde des câbles et canalisations éventuellement rencontrés ;
– le comblement de puits ou puisards éventuellement rencontrés, avec des matériaux adaptés
Les modes de démolition sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions adaptées.

3.2. TERRASSEMENTS GENERAUX

3.2.1. GENERALITES
Avant le début des travaux, l'entreprise devra avertir tous les concessionnaires et les administrations locales des travaux à réaliser et devra demander la signalisation des réseaux existants.
Personne à contacter avant tout commencement de travaux :

Monsieur Le Président
Communauté de Communes du villefranchois
13 avenue de Mouzieys
81 430 Villefranche d'albigeois
Tel : 05.63.55.26.79 / Fax : 05.63.55.26.79
E-mail : communaute.villefranchois@wanadoo.fr

Les mouvements de terre en déblais seront exécutés mécaniquement par des engins adaptés aux conditions du chantier, volume de terrassements, distance de transport et possibilités d'évolution, nature des sols...
L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour la protection des ouvrages et végétaux existants à conserver dans le projet. Toute détérioration sera à la charge de l'entrepreneur.
Les déblais de mauvaise nature ne permettant pas leur réemploi, seront évacués selon le PDED ou en tout autre lieu désigné par le Maître d'œuvre, au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
Dans tous les cas, les déblais resteront la propriété du Maître d'Ouvrage.
Les moyens de transport utilisés seront choisis de telle sorte qu'ils ne provoquent sur le chantier aucun dommage aux fouilles, aux ouvrages en cours de réalisation et aux ouvrages existants.
Les chaussées publiques devront être soigneusement et régulièrement nettoyées et éventuellement remises en état.

Étendue et consistance des travaux

- Démolition d'ouvrages de surface existants sur le terrain :
  - – sols en bétons, pavages, dallages, etc.,
  - – voiries, parkings, trottoirs en revêtements routiers,
  - – petits ouvrages de surface en maçonnerie ou béton tels que murets, bordures, etc.,
  - – clôture de toutes natures,
- les terrassements en déblai et en excavation,
- les terrassements en remblai,
- les mouvements de terre en déblai et en remblai.

Ils sont nécessaires pour réaliser la plate-forme ou les différentes plates-formes ainsi que les talus, glacis de raccordement, et autres aux cotes du projet.

Après implantation et mise en place des gabarits, les terrassements sont entrepris en pleine masse dans les terrains de toutes natures avec ou sans rochers et à toutes profondeurs jusqu'à la côte du projet des surfaces à aménager.

Les travaux de décaissement du terrain existant pour mise à la côte de l'assiette des revêtements de sol, sur une épaisseur déterminée par les ouvrages à réaliser, comprennent :

- l'extraction des matériaux;
- mise en stock de la terre végétale purgées de tous débris végétaux et autres matériaux inaptes (mottes d'herbes, pierres,...)
- le chargement et l'évacuation des matériaux en décharge autorisée ;
- avant mise à disposition, la réception des plates-formes ;
- l'entretien des pistes et voies de circulation ;
- toutes sujétions, en particulier celles dues à l'évacuation des eaux de surface.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de tous outils ou engins.
Les prestations comprendront tous mouvements de terre et manutentions, roulages, façon de rampes, etc. nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux et suivant le cas :

- pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées ;
- pour chargement des terres devant être enlevées.

Définition des cotes et niveaux de terrassement
Les cotes et niveaux de terrassement finis à obtenir sont définis :

— sur les plans, coupes et profils établis par le maître d'œuvre, annexés au dossier.

Relevé topographique du terrain

Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier. L'entrepreneur sera tenu, dans un délai de dix jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux, de faire procéder au contrôle de ce nivellement.
Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.

3.2.2. ECOULEMENT ET EPUISEMENT DES EAUX

L'entrepreneur devra sous sa responsabilité organiser le chantier de manière à le débarrasser des eaux de toute nature, à ne pas intercepter les écoulements et à prendre les mesures nécessaires pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds et aux ouvrages susceptibles d'être intéressés.
Il aura la charge d'assurer tous les épuisements et de prendre toutes les mesures nécessaires à l'assainissement du chantier, de façon à ce que tous les ouvrages soient exécutés à sec. Ces sujétions font partie des aléas normaux de l'entreprise et ne donneront lieu à aucune rétribution spéciale.
L'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation ni prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne ou de l'interruption du travail, pertes de matériaux, ou de tout autre dommage qui pourraient résulter des arrivées d'eaux consécutives aux phénomènes atmosphériques.

Évacuation des eaux de ruissellement
Pendant l'exécution des déblais, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc. nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux.
En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux.

Eaux dans les fouilles
Dans le cas de présence d'eau, soit eaux de ruissellement extérieures ou eaux survenant par les parois ou par le fond, l'entrepreneur devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles dans les conditions sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.
Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée nécessaire.

3.2.3. DECAPAGE DE TERRE VEGETALE

Avant travaux de terrassement, la terre végétale sera soigneusement décapée. L'épaisseur de ce décapage sera fonction de l'épaisseur de la couche de terre végétale existante, étant bien précisé que sur toutes les éventuelles emprises devant recevoir directement des ouvrages de voiries, la totalité de l'épaisseur de terre végétale existante devra être enlevée.
Cette terre végétale sera purgée des grosses racines, branches et autres matières impropres, et mise en dépôt dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui seront définis en temps utiles, en une ou plusieurs buttes de forme géométriquement facilement cubables dont le dessus sera penté. Dans les règles de l'Art.

3.2.4. EXECUTION DES FOUILLES

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, toutes les fouilles à exécuter dans le cadre des travaux à la charge de l'entreprise s'entendent en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'extraction.
Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierres ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.
Dans le cas de fouilles au droit de constructions existantes, il pourra s'avérer nécessaire de réserver des talus de sécurité contre existants.

3.2.5. ENLEVEMENT DES TERRES

Les déblais devant être utilisés ultérieurement en remblais seront mis en dépôt dans l'enceinte du chantier.
Les déblais devant être évacués hors du chantier seront transportés par l'entrepreneur selon le PDED à toute distance, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

Avant la mise en dépôt, ces déblais devront être purgés de tous débris végétaux et autres matériaux inaptes au remblai. En cas d'éléments rocheux, ils devront être concassés afin que la dimension maximale des plus gros éléments soit inférieure à 0,15 m dans leur plus grande dimension.

3.2.6. REMBLAIEMENTS

En ce qui concerne la réalisation de remblais en tout venant, elle se fera soit en passe directe des terrassements en déblais ou des zones de stockage, soit en matériaux d'apport extérieur transportés sur chantier et déchargés sur les zones à remblayer. Ces dispositions seront arrêtées en accord avec le Maître d'œuvre.
Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc.
Les prix des remblais comprendront implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires, notamment le piochage pour reprise, tous roulages, tous transports, etc. nécessaires en fonction des conditions de chantier.

Les remblais seront exécutés conformément aux profils indiqués sur les dessins et selon les directives du Maître d'œuvre.
Toutes reprises des remblais sont à la charge de l'entreprise.

3.2.7. EXECUTION DES FONDS DE FORMES

Les travaux de nivellement des fonds de forme comprennent :

- le régalage, arrosage et compactage du fond de forme avec pente d'évacuation des eaux de 1% minimum ;
- avant mise à disposition, la réception des plates-formes ;
- l'entretien des pistes et voies de circulation ;
- toutes sujétions, en particulier celles dues à l'évacuation des eaux de surface.
- fourniture et mise en œuvre d'un géotextile d'anticontamination. Matériau imputrescible, insensible au gel, à l'action des liants, aux acides alcalins, aux bactéries et aux champignons. Matériau devant être titulaire d'une certification « Géotextile certifié » délivré par l'ASQUAL. Mise en œuvre avec soin du matériau qui ne devra pas être endommagé ou déchiré avant ou pendant la mise en œuvre. Recouvrements aux joints suffisants pour que la continuité soit toujours assurée même après déformation du support. Dans le cas où la nappe pourrait être soumise à des efforts de traction, l'assemblage de 2 bandes devra être effectué par couture. Type de matériau et épaisseur à déterminer par l'entrepreneur en fonction de l'objet de son utilisation, des efforts auxquels il sera soumis et des conditions particulières rencontrées. Choix à effectuer selon les recommandations des fascicules du Comité français des géotextiles.

Réalisation du Nivellement

- Aspersion du fond de forme par un désherbant, neutre à l'égard des animaux et des personnes et suivant avis des services sanitaires et agronomiques.
- Dressement et nivellement avec pente légère dans le sens de l'écoulement des eaux figurée aux plans et profils, variable de 1% à 3% et dans la limite fixée par le cahier D.T.U. 12 et suivant la nature du terrain. Le fond de forme sera réglé finement de telle sorte qu'en aucun cas la différence de niveau ne provoque une différence d'épaisseur du tout-venant supérieure à 3 cm.
- Compactage du fond de forme par un engin aussi puissant que possible, de type rouleau vibrant de 9 tonnes, de telle façon que la densité sèche mesurée sur une épaisseur de 10 cm soit impérativement supérieure à 95 % de la densité sèche obtenue à l'essai PROCTOR modifié normal pour la totalité des mesures, également réparties sur la surface ;
- Essai de mesure de l'O.P.N. à charge de l'entreprise à réaliser en présence du maître d'œuvre.

Au cas où ces essais ne donneraient pas satisfactions l'entreprise devrait, sans qu'elle puisse prétendre à rémunération de ce fait, effectuer les compactages complémentaires après lesquels seraient effectuées les mêmes mesures, et ce jusqu'à satisfaction complète.
L'Entrepreneur fera son affaire des difficultés d'exécution dues à la nature et à la consistance des terrains rencontrés, occasionnant des désagréments pendant les travaux.

Les fouilles seront entretenues en permanence jusqu'à leur remblaiement, notamment en évitant une stagnation d'eau.Il est rappelé que pour tous les métrages, les dimensions considérées sont celles théoriques.

3.2.8. MISE EN PLACE DE LA TERRE VÉGÉTALE

La terre végétale fournie par l'entreprise sera répandue sur l'ensemble de l'emprise du projet sur une hauteur minimale de 10 cm pour mise à niveau du sol fini à la côte projet ; l'épaisseur après tassement des foisonnements sera conforme aux indications données au présent CCTP, au CDPGF, ou sur les plans et profils en travers annexés à ce dossier.

L'entrepreneur réalisera au fur et à mesure de l'avancement des travaux le métré des apports et le transmettra au Maître d'oeuvre. Les matériels utilisés et les dosages employés doivent être tels qu'ils ne puissent en résulter de dommage à la végétation voisine.
Une fois installée, la terre végétale ne devra pas être compacté (par un véhicule ou autre), dans le cas contraire l'entrepreneur devra la décompacter à ses frais.

3.3. PROVENANCE ET QUALITE DE LA TERRE VÉGÉTALE

Qualité
La terre végétale à mettre en place du type Terre Franche devra être homogène, exempte de pierres ou autres corps étrangers (mottes d'argile, racines, herbes, terres de sous-sol..).
La majeure partie des terres franches à mettre en place pour le projet seront issus des terrassements effectués par le titulaire du lot n°1, toutefois une partie d es terres devront être fournies par l'entreprise.
Concernant les volumes fournis,ils seront exprimés en cubes non foisonnés et s'entendent livrés sur chantier par engins de transports, déchargés, répandus sommairement et réglés grosso-modo au lieu désigné par le Maître d'oeuvre. Au cours de la formation grosso-modo, le sol peut être tassé modérément mais ne doit pas être compacté. Les engins utlilisés seront tels qu'ils ne provoquent pas de compactage profond des sols.
Les prix sont établis pour la fourniture de terre végétale à pied d'oeuvre sur chantier accessible aux engins de transport, les cubes étant mesurés au profil de fouille.
Si le contrôle du cubage se fait au camion, les quantités seront divisées par 1,2 pour tenir compte du foisonnement de la terre végétale.
Au cours de la mise en place de la terre, les mottes seront brisées pour éviter la formation de poches d'air importantes. La mise en place et la répartition des matériaux seront interrompues en cas d'intempéries.
Les apports sont faits à l'aide d'engins dont le poids et fréquence de passage ne risquent pas de dégrader l'état du fond de forme.

Fourniture
La terre végétale destinée à toute plantation devra être acceptée par le Maître d'oeuvre. Elle doit permettre un développement normal des végétaux, et ne pas présenter de contamination par des substances phytotoxiques.
L'entreprise sera tenue de faire connaître et accepter par le Maître d'oeuvre la qualité de la terre végétale reprise sur stock,:

- La profondeur maximale d'extraction qui ne devra en aucun cas dépasser 0,30 m
- L'analyse physico-chimique d'un échantillon moyen représentatif dont le mode de prélèvement est définie ci-après.

La fourniture de terre noire provenant de jardins maraîchers est interdite.
Un échantillon peut être demandé par le Maître d'oeuvre. Il peut également refuser toute terre végétale jugée non conforme aux qualités exigées. En cas de contestation, une analyse pourra être faite au frais de l'entrepreneur.

Composition chimique
La terre végétale ne devra pas comprendre plus de 5% d'éléments de dimension supérieure en tous sens à 2 mm. Les teneurs physiques moyennes seront les suivantes:

Éléments grossiers (diam < 2mm)	5%
Sable (50µ < diam <2mm)	50%
Limon (2µ< Diam < 50µ)	15 à 36%
Argile (diam < 2µ)	5 à 20%
Matière organique	3 à 5%
Calcaire échangeable	1 à 5%

La terre végétale ne devra pas présenter de déséquilibre entre les différents constituants.

Composition bactériologique
La population microbienne devra comprendre les deux types de vies microbiennes anaérobie et aérobie avec une prédominance de microbes aérobies.
En conséquence, la terre végétale pourra provenir de décapage effectués sur les 30 premiers centimètres de surface d'un sol non terrassé antérieurement. Cette terre n'aura pas été stockée en tas depuis plus de six mois.

Avant tout approvisionnement en terre végétale, l'entreprise sera invitée à procéder à deux analyses, dont l'une sera obligatoire et la deuxième laissée à l'appréciation du Maître d'oeuvre pour lui permettre de vérifier si la terre approvisionnée est bien conforme à l'échantillon analysé.

Le bulletin d'analyse du laboratoire sera remis au Maître d'oeuvre. Pour procéder à l'analyse, l'entrepreneur devra prélever en différents endroits du gisement (dépôt, extraction, découverte) une certaine quantité de terre de façon à constituer un échantillon bien homogène qui sera envoyé par l'entrepreneur et à ses frais au Laboratoire d'analyse avec mention des renseignements suivants :

- Lieu d'extraction et nature du lieu
- Profondeur maximale d'extraction
- Nature de l'aire à réaliser.

Le Maître d'oeuvre déterminera si besoin est les amendements nécessaires et se réserve le droit d'imposer aux frais de l'entrepreneur une contre analyse de vérification de la terre approvisionnée, amendée ou non.
Le laboratoire recherchera dans la terre végétale la présence de désherbant agricole Artésien + Simazine, qui devra être inférieure à 150 grammes/hectare.
L'analyse prévue ci-dessus devra être effectuée par un laboratoire spécialisé agréé au préalable par le Maître d'oeuvre.

Le laboratoire pourra être retenu dans la liste suivante :

EUROPE SOLS
75 voie du Toec BP 3053 31 025 Toulouse Cédex 3
tél 05.61.16.15.00 / fax 05.61.16.15.15

LABORATOIRE ALPHEE
3 avenue Gameville
31650 St Orens de Gameville – tél 05.62.24.81.24 / fax 05.61.39.07.52

3.4. MACONNERIES

3.4.1. GENERALITE

Tous les matériaux dont l'utilisation est prévue au présent marché sont fournis par l'entrepreneur.
Les provenances des matériaux devront être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel.

3.4.2. TERRASSEMENTS & FONDATIONS POUR MACONNERIES

Implantation & piquetage.
Les tracés d'implantation sont effectués par l'entrepreneur avec l'aide d'un géomètre si nécessaire.
Les têtes de piquets ou de chaises seront rattachées en plus et en altitude à des repères fixes. On utilisera niveau, théodolite et mire. On conservera les piquets et repères de base tant qu'ils seront jugés nécessaires par l'architecte-paysagiste.

Fouilles en rigoles, tranchées ou trous
Les fouilles et rigoles jusqu'au bon sol, tranchées ou trous pour creusement de semelles filantes ou isolées seront exécutées dans la mesure du possible à la pelle à godets et dressées horizontalement sauf dans le cas où il est prévu un assainissement, lequel sera facilité par une pente égale ou supérieure à 2 %.
Les parois des fouilles devront être stables, un léger fruit sera éventuellement prévu. Il sera admis une tolérance de 0,05 m de surprofondeur et un excès d'implantation de 0,10 m.
Dans le cas ou surprofondeur, écarts d'implantation dépasseraient les limites indiquées plus hauts, l'entrepreneur serait tenu de remblayer ou de combler par du béton, sans supplément de prix.
Si au creusement apparaissait de l'eau avec + de 0,10 de hauteur, il y aurait lieu de blinder ou d'étayer.
L'arasement des parois et des fonds, sera exécuté soit à la main, soit par tout autre moyen évitant l'ameublissement du terrain.

Evacuation des déblais.
Les terres excédentaires seront chargées pour être évacuées selon le PDED.
Les camions ou engins mécaniques effectuant Ces enlèvements ne devront pas provoquer de dommages aux fondations ou ouvrages de maçonneries diverses.

Béton de propreté
Le béton de propreté sera composé de :
- 250 kg de ciment C.L.K ou C.P.J 45 par m3.
- 800 litres de gravillons 6,3 / 25.
- 350 litres de sable 0,08/5 dont 15 % au moins et 35 % au plus seront du sable fin 0,08/3,15.

Il sera coulé à consistance sans serrage, réglé horizontalement, sans être lissé, Sa surface devra présenter une bonne adhérence et il aura une épaisseur de 0,05 à 0,10 m, sur toute la surface de la fouille.

Cette prestation sera conforme aux prescriptions du D.T.U 13-1, et des N.F P 18 séries 1, 4 et 5
LOCALISATION : En préparation des ouvrages qui suivent.

Semelles filantes en gros béton
Sur la couche de propreté, on constituera des semelles de fondations filantes en gros béton, dont les dosages seront
- 250 kg de ciment C.L.K ou C.P.J 45 par m3.
- 650 litres de cailloux ou pierres cassées
- 350 litres de gravillons
- 450 litres de sable.

Il sera coulé à consistance plastique par couches successives de plus de 0,20 m.
La laitance remontera légèrement, sans toutefois que le mortier ne revienne en surface. La semelle formera une masse parfaitement homogène. La confection du béton ne pourra se faire par temps de gel qu'à condition que des produits anti-gels soient incorporés suivant les préconisations du producteur. Par temps sec et chaud, la surface visible sera fréquemment arrosée pendant la prise. Pour les murs d'une hauteur supérieure à 45 cm, la fondation en béton armé devra être hors gel. Le ferraillage devra assurer une bonne homogénéité de la fondation et répartir son assise sur toute sa surface

La prestation sera conforme aux prescriptions du D.T.U 13.1 et des NF P 18 séries 1, 4 et 5.

3.4.3. CREATION DE MUR DE SOUTENEMENT HAUTEUR MOYENNE 1,00 M

Construction d'un mur de soutènement d'une hauteur moyenne de 1,00 m dont 0,30 m apparent au dessus du niveau du sol fini, épaisseur 0,20 m, avec corps en bloc à bancher, enduit à la chaux sur les faces vues, couronnement en brique foraine et étanchéïté à l'intérieur du soutènement. Sont également compris, le terrassement en rigole pour fondation, le chargement et évacuation des terres, la semelle filante en béton de fondation dosé à 300 kg coulé à pleine fouille (0,50 de large x 0, 20 de haut) avec mise en place de treillis soudé Ø 5, un béton de propreté sur 5 cm et un hérisson en tout venant sur 20 cm. Y compris mise en place d'un drain annelé souple Ø 80 raccordé au reseau pluvial en pied du talus et toutes sujétions.

3.4.4. CREATION D'UN MUR DE RENFORT D'UNE HAUTEUR MOYENNE DE 1,00 M

Construction d'un mur de soutènement en renforcement du mur existant d'une hauteur moyenne de 1,00 m dont 0,10 m en dessous du niveau du sol fini, épaisseur 0,20 m, avec corps en bloc à bancher et étanchéïté à l'intérieur du soutènement. Sont également compris, le terrassement en rigole pour fondation, le chargement et évacuation des terres, la semelle filante en béton de fondation dosé à 300 kg coulé à pleine fouille. Y compris toutes sujétions.

3.4.5. CREATION D'UN MUR DE CLOTURE D'UNE HAUTEUR MOYENNE DE 1,20 M

Construction d'un mur de clôture d'une hauteur moyenne de 1,20 m en prolongement d'un mur existant. Construction à l'identique du mur existant, épaisseur 0,15 m, avec corps en bloc de béton, enduit identique à l'existant sur les faces vues, couronnement en brique identique à l'existant. Sont également compris, le terrassement en rigole pour fondation, le chargement et évacuation des terres, la semelle filante en béton de fondation dosé à 300 kg coulé à pleine fouille (0,50 de large x 0, 20 de haut), un béton de propreté sur 5 cm. Y compris toutes sujétions.

3.4.6. CREATION DE PILIER

Construction de pilier, dimension 20x20 cm, hauteur 1,50 m, construction identique aux existants avec corps en bloc de béton, enduit identique à l'existant sur les faces vues, couronnement en brique identique. Sont également compris, le terrassement en rigole pour fondation, le chargement et évacuation des terres, la semelle filante en béton de fondation dosé à 300 kg coulé à pleine fouille (0,50 de large x 0, 30 de haut), un béton de propreté sur 5 cm. Y compris toutes sujétions**.**

3.4.7. CREATION DE MUR DE SOUTENEMENT HAUTEUR MOYENNE 0,80 M

Construction d'un mur de soutènement d'une hauteur moyenne de 0,8 m dont 0,30 m apparent au dessus du niveau du sol fini, épaisseur 0,20 m, avec corps en bloc à bancher, enduit à la chaux sur les faces vues, couronnement en brique foraine et étanchéïté à l'intérieur du soutènement. Sont également compris, le terrassement en rigole pour fondation, le chargement et évacuation des terres, la semelle filante en béton de fondation dosé à 300 kg coulé à pleine fouille (0,50 de large x 0, 20 de haut) avec mise en place de treillis soudé Ø 5, un béton de propreté sur 5 cm. Y compris mise en place d'un drain annelé souple Ø 80 raccordé aux eaus pluviales en pied du talus et toutes sujétions.

3.4.8. CREATION DE MUR DE SOUTENEMENT HAUTEUR MOYENNE 0,50 M

Construction d'un mur de soutènement d'une hauteur moyenne de 0,5 m dont 0,30 m apparent au dessus du niveau du sol fini, épaisseur 0,20 m, avec corps en bloc à bancher, enduit à la chaux sur les faces vues, couronnement en brique foraine et étanchéïté à l'intérieur du soutènement. Sont également compris, le terrassement en rigole pour fondation, le chargement et évacuation des terres, la semelle filante en béton de fondation dosé à 300 kg coulé à pleine fouille (0,50 de large x 0, 20 de haut) avec mise en place de treillis soudé Ø 5, un béton de propreté sur 5 cm. Y compris toutes sujétions.

3.4.9. CREATION D'UN MUR DE RENFORT D'UNE HAUTEUR MOYENNE DE 0,50 M

Construction d'un mur de soutènement en renforcement du mur existant d'une hauteur moyenne de 0,50 m dont 0,10 m en dessous du niveau du sol fini, épaisseur 0,20 m, avec corps en bloc à bancher et étanchéïté à l'intérieur du soutènement. Sont également compris, le terrassement en rigole pour fondation, le chargement et évacuation des terres, la semelle filante en béton de fondation dosé à 300 kg coulé à pleine fouille. Y compris toutes sujétions.

3.4.10. CREATION D'UN SOUTENEMENT VOLIGE D'UNE HAUTEUR MOYENNE DE 0,70 M

Fourniture et mise en place d'un soutènement en volige bois d'une hauteur moyenne de 0,70m. Constitué de :

- de poteaux bois en pin traitée classe IV de section carré 9x9 cm de hauteur variable, enfoncés à un profondeur minimale de 50 cm, scellement dans un massif en béton dosé à 350kg de dimension 60x60x80 cm, y compris tiges d'ancrage en acier.
- de voliges bois en pin traitée classe IV de dimension 34 x 195 x 3000 mm, posées horizontalement y compris fixation contre les poteaux.
- d'une étanchéité fixée à l'intérieur du soutènement

y compris fixations et toutes sujétions.

3.4.11. CONSTRUCTION D'UN MURET BANQUETTE

Construction d'un muret banc de 0,45 m de large, d'une hauteur de 0,45 m pour réalisation des murets banquette, avec corps en blocs à bancher et enduit sur les 2 faces vues et courronnement en brique foraine. Sont également compris, le terrassement en rigole pour fondation, le chargement et évacuation des terres, la semelle filante en béton de fondation dosé à 300 kg coulé à pleine fouille (0,50 x 0,20 m), un béton de propreté sur 5 cm et toutes sujétions.

3.4.12. REHAUSSE D'UN MUR EXISTANT DE 0,50 M

Réhausse d'un mur en parpaing existant de 0,50 m y compris reprise des enduits sur les faces vues, démontage soigné et repositionnement de la clôture existante et toutes sujétions.

3.4.13. RECONNAISSANCE DES SOLS

Essais à la charge de l'entrepreneur pour déterminer la résistance superficielle des sols avant fondations et dallages, par essais à la plaque, permettant de confirmer, ou d'infirmer, les hypothèses.

3.4.14. QUALIFICATION PROFESSIONNELLE ET ETUDES SPECIFIQUES

Il est demandé au soumissionnaire de justifier de ses qualifications à QUALIBAT pour les artisans et entreprises du bâtiment, et de références en rapport avec la nature et l'importance des travaux à réaliser dans ce projet.
Le soumissionnaire doit prévoir dans ses prestations les études spécifiques de structure qu'il fera établir par un B.E.T qualifié, mais le fait d'exécuter les travaux sans rien y changer, ne le privant d'aucune manière de sa responsabilité professionnelle personnelle.
Le titulaire du présent lot devra fournir le dossier d'étude de Bétons établi conformément à l'article 3.2 du D.T.U. 21 et selon la catégorie dans laquelle se situe le chantier. Il sera dressé avant démarrage des travaux pour être soumis au B.E.T, et au bureau de contrôle pour avis et au Maître d'œuvre pour information.
L'entreprise réalisera ou fera réaliser les sondages complémentaires à fond de fouilles pour entériner ou dénoncer la base de résistance des sols prise en considération.

3.5. RESEAU ELECTRIQUE

Ce chapitre comprend :

La mise en place d'un réseau d'éclairage pour les nouveaux éléments à poser comprenant

- Démontage soigné d'un coffret électrique existant avec évacuation des gravats inerte y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en place d'un coffret de comptage électrique à encastrer dans le mur de soutènement. Coffret en polyester armé de fibres de verre IP 439 dimension 900x350x197. Y compris réinstallation et mise en service du compteur existant.

L'Entrepreneur est tenu de respecter le calendrier pour que l'ensemble des réseaux soient mis en place avant les travaux de réalisation des sols.

3.5.1. NORMES ET REGLEMENTS

Les études de conception et les travaux d'exécution des ouvrages du présent article sont à réaliser selon les règles de l'Art et les textes en vigueur au jour de la soumission et notamment :

- les cahiers des prescriptions communes et clauses usuelles de la direction de l'Equipement du département.
- les règles imposées par E.D.F ses services techniques locaux;
- les règlements municipaux, départementaux, ou communautaires,
- les fascicules des C.C.T.G applicables aux marchés publics, et plus spécialement en ce qui concerne les travaux de canalisations et ouvrages annexes, fascicule N°36 Réseau d'éclairage public.
- Les normes françaises NF de la série C et publications y affairant
- Les décrets 65/48 du 8.1.65, modifié, portant règlement d'administration publique concernant la sécurité des travailleurs dans le Bâtiment et les Travaux publics
  & 72/1120 du 14.12.72 relatif aux contrôles et à l'attestation de conformité des installations électriques aux normes de sécurité
- Liste des publications U.T.E.C,
- etc...

Qu'elles que soient les directives données pour le choix des moyens, l'entrepreneur est tenu de garantir sous son entière responsabilité tous les résultats imposés ou non qui n'auraient pas fait l'objet de réserves de sa part.

3.5.2. SPECIFICATIONS PARTICULIERES

Les documents écrits ou dessinés remis à l'entrepreneur ne pouvant être considérés que comme des bases d'exécution, il devra donc, lors de sa soumission et après avoir visité les lieux, signaler les dispositions qui n'auraient pas son agrément ou qui risqueraient de ne pas être conformes aux exigences des services publics intéressés.
L'entrepreneur doit en plus des travaux décrits:

- Toutes les démarches nécessaires auprès des administrations et des services concessionnaires concernés,
- L'aide éventuelle au Maître d'ouvrage pour des démarches auxquelles ces administrations ou services le soumettraient.

Avant tout début d'exécution l'entrepreneur adressera au Maître d'Œuvre, au Maître d'ouvrage, aux services publics concernés, des plans d'exécution précis établis par lui ou par un B.E.T qualifié, sous sa propre responsabilité. L'accord des trois parties est nécessaire avant exécution.
Les installations ne seront réceptionnées que dans la mesure où elles répondent aux conditions suivantes :

- Conformité avec les conditions imposées par l'ensemble des prescriptions d'E.D.F, éventuellement de la commission de sécurité
- Respect de fourniture mise en œuvre et conforme aux devis et au C.C.T.P.
- Prévision et exécution sans supplément de prix des travaux de Génie civil inhérents aux ouvrages principaux.

3.5.3. QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES

Il est demandé au soumissionnaire de justifier de sa qualification S.E.R.C.E et de références en rapport avec la nature des travaux à réaliser dans ce projet.
Le soumissionnaire devra prévoir dans ses prestations les études spécifiques dont il est question ci-avant et qu'il fera établir par un B.E.T ou qu'il fera lui-même. Il en adressera une copie au maître d'œuvre au moment de la signature de son marché.

3.5.4. MARQUES ET REFERENCES

Dans le cours de la description des ouvrages, il est spécifié des marques et références, servant de fondement à la prescription.
Dans le cadre des marchés publics et au titre de la libre concurrence les soumissionnaires peuvent proposer des produits dont les caractéristiques sont au minimum techniquement équivalente, d'aspect, de finition et d'esthétique identiques. Les marques et références proposées feront l'objet d'une présentation au Maître d'Oeuvre et au Maître de l'ouvrage, leurs caractéristiques seront attestées par PV de laboratoire d'essai, avis technique GSTB, certification, label NF et EURONORM. Elles ne seront retenues que si le Maître d'Oeuvre donne son accord, au vu des renseignements fournis, et admet l'équivalence stricte de ces produits. Dans ce cas, le C.C.T.P. sera rectifié avant signature du marché ou un additif lui sera annexé et sera soumis à l'acceptation du Maître de l'Ouvrage. Il deviendra alors, le C.C.T.P. "Marché", les marques et références ainsi approuvées ne pourront être changées sous aucun prétexte.

3.5.5. DISPOSITIONS GENERALES

Le titulaire effectuera les déclarations d'intervention auprès des compagnies concessionnaires: TELECOM, EAU, GDF & EDF… et fera les démarches nécessaires pour obtenir les plans de récolement des réseaux existants et nouvellement créés. Il devra soumettre son tracé d'implantation aux divers services de façon à se prémunir de tout dommage aux divers réseaux existants. Il respectera les distances minimum fixées pour les différents fluides et, lorsque l'ouvrage sera réalisé à proximité ou en croisement de ces réseaux le déblaiement seront obligatoirement effectués à la main avec précaution et sur avis des concessionnaires.

Essais à la charge de l'entrepreneur.

3.5.6. DISTRIBUTION ELECTRIQUE

Le raccordement du réseau se fera au moyen d'un coffret de raccordement en accord avec le concessionnaire.
Au titre du présent article seront dus :

- Le manchonnage et raccordement à ses propres fourreaux mis en place en fond de fouille;
- Le raccordement au réseau électrique après vérification par le concessionnaire de la conformité de la puissance du compteur électrique.

La distribution d'éclairage public sera effectuée en tranchées prévues ci-avant sous fourreau TPC "10" 63 mm diamètre, de teinte rouge, extérieur annelé et intérieur lisse, conforme à la NF C 68 171, équipé avec aiguille en fil Nylon imputrescible, repassée avec câblage pour tirage de câbles en complément éventuel.
En couronne, compris manchons, ou en barres de 6 m prémanchonnées. Dans le cas où la charge sur les fourreaux ne pourra être supérieure à 0,40 m, il sera exécuté un enrobage en béton de ciment 210/325 dosé à 250 kg, sauf spécifications contraires du Maître d'Oeuvre.

Mise en place d'un grillage avertisseur en polyoléfine conforme à la NF T 54 080, rouge, sur la largeur de tranchée.

La distribution de l'éclairage tiendra compte de la puissance globale à installer pour déterminer les sections des conducteurs et protections.
Cette distribution sera prévue en extension "Nuit-Minuit" permettant au Maître de l'ouvrage d'opter éventuellement pour une extinction 1/2 ou une réduction d'intensité lumineuse par variateur.
Câblage en câble U 1000 R 02 V en 3 X 16 mm2. Terre ci-après.
Au préalable, l'entrepreneur devra fournir, le plan détaillé d'exécution, les justifications nécessaires aux caractéristiques du matériel qu'il envisage d'employer. Distribution éclairage public suivant le plan.

Mise à la terre
Réalisation d'un réseau de terre indépendant par câble tressé en cuivre de 28 mm2 passé à fond de fouille et relevé au droit de chaque luminaire.
Toutes Masses métalliques raccordées sur la ceinture de terre.

L'ensemble de ces dispositions, non limitatives seront réalisées en application de la NF-C 15-100.

CHAPITRE 4. PRESCRIPTION RELATIVE A LA REALISATION DES REVETEMENTS DE SOLS, BORDURES, CANIVEAUX ET SIGNALISATION

L'entreprise derva travailler en concertation avec les services Conseil Général du Tarn pour que ceux-ci mettent en place, les fondations et les réservations pour la mise en place des panneaux de signalisation routiers, avant la réalisation des revêtements de sol.

Cette prestation comprend :
La réalisation de différents revêtements de sols, Couche de surfaces et fondations (sur les parties ou il n'existe pas de fondations) *Y compris toutes sujétions*

- Nivellement, réglage, arrosage et compactage du fond de forme
- Fourniture et mise en place d'un géotextile

Le choix des matériaux pour la réalisation des sols sera à soumettre à l'accord du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage avec la présentation en temps voulu d'échantillon grandeur nature.
La teinte sera définie au moment du chantier par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

4.1. ETENDUE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser par l'entreprise sont essentiellement les suivants :

- **Revêtement en Béton bitumineux (Place de stationnement)**
  - Couche de roulement en Béton Bitumineux Semi Grenu (BBSG) 0/10 de classe 1 sur environ 5 à 6 cm d'épaisseur, y compris couche d'accrochage à l'émulsion de bitume
  - Couche de base en grave bitume 0/14 de classe 3 sur environ 10 cm.
  - Couche d'imprégnation de la GNT à l'émulsion de bitume à 65% à raison de 0,9 kg/m², y compris fourniture de gravillons 6/10
  - Couche de fondation en grave non taitée GNT 0/20 sur 0,35 m
- **Revêtement en bicouche routier (sur support de chaussée existant)**
  - Fourniture et mise en oeuvre de matériaux y compris réglage soigné et cylindrage, pour revêtement superficiel bicouche. 1 ère couche : émulsion de bitume fluxe à raison de 3 kg/m2. 1 ère couche gravier type concassé 6/8 à raison de 12 l/m2. 2ème couche. émulsion de bitume à raison de 2,5 kg/m2. 2ème couche gravier type concassé 4/6 à raison de 10 l/m2.
  - Reprofilage de la chaussée en grave émulsion (ép. moyenne 8 cm)
  - Couche d'accrochage à l'émulsion de bitume
- **Revêtement en bicouche calcaire**
  - Fourniture et mise en oeuvre de matériaux y compris réglage soigné et cylindrage, pour revêtement superficiel bicouche. 1 ère couche : émulsion de bitume fluxe à raison de 3 kg/m2. 1 ère couche gravier type concassé rosé 6/8 à raison de 12 l/m2. 2ème couche. émulsion de bitume à raison de 2,5 kg/m2. 2ème couche gravier type concassé rosé 4/6 à raison de 10 l/m2.
  - Couche de fondation en grave GNT 0/20 sur 0,15 m
  - Fond de forme en grave GNT 0/80 sur 0,20 m
- **Chemin en terre stabilisé en place**
  - Chemin en terre stabilisé en place par apport d'un liant hydraulique, y compris fourniture, épandange, mixage et compactage. Epaisseur: 15 cm
- **Revêtement en sable stabilisé**
  - Fourniture et mise en place d'un sol stabilisé composé à base de sable, de chaux hydraulique naturelle et d'un liant hydraulique à effet pouzzolanique de type STABIPAC ou similaire. Sable filirisé sur 0,07m
  - Couche de fondation en grave GNT 0/20 sur 0,20 m

- **Ilot central en calade de galets**
  - Fourniture et pose de galets roulé du Tarn 6/8 posées sur chant pour réalisation des surfaces en calade y compris pose sur mortier de ciment dosé à 300kg et joints au mortier de ciment blanc.
  - Couche de base en béton B30 sur environ 10 cm
- **Bandes pododactiles, au niveau passages piétons**
  - Fourniture et pose de dalles podotactiles en pierre reconstituée, granité de chez Basaltine ou similaire de 42 x 42 x épaisseur 6cm, pour signalisation des passages piéton y compris joints et scellement et fondation.
- **Bordures et caniveaux**
  - Fourniture et pose d'une bordure de trottoir, de type T2 haute en béton y compris terrassement manuel, béton d'assise dosé à 200kg/m3, réglage façon de joint au mortier en ciment.
  - Fourniture et pose d'une bordure de trottoir, T2 basse en béton y compris sciage nécessaire et terrassement manuel, béton d'assise dosé à 200kg/m3, réglage façon de joint au mortier en ciment.
  - Fourniture et pose d'un caniveaux en béton 2 pentes CC1 y compris terrassement manuel, la fourniture et la pose des caniveaux, le réglage de la pente et le blocage en béton maigre et sciage nécessaire.
- **Signalisation**
  - Marquage au sol des traversées piétonnes
  - Bande blanche "stop"
  - Ligne de marquage
  - Panneau "Stop" de type AB4
  - Remise à niveau ou déplacement de la signalisation verticale existante

4.2. PRESTATION A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

Dans le cadre de son marché, l'entreprise aura à sa charge l'exécution de toutes les prestations, le transport et la fourniture de tous les matériaux nécessaires pour livrer les ouvrages en complet et parfait état de finition dans le respect des documents techniques de référence et des normes applicables.

Les travaux comprendront notamment :

Piquetages
Les piquetages et implantations.

Plate-forme support
– l'acceptation du terrain naturel dans l'état où il se trouve ;
– tous les travaux de terrassements nécessaires pour réaliser la plate-forme support apte à recevoir les ouvrages de voirie prévus au présent marché ;
– l'exécution des drainages nécessaires, s'il y a lieu ;
– la démolition des ouvrages de voirie existants y compris bordures, caniveaux, etc. ;
– les travaux préparatoires sur le fond de forme de démolition, nécessaires pour obtenir une plate-forme support apte à recevoir les ouvrages de voirie prévus au présent marché ;
– la dépose avec soin des ouvrages de réception des eaux ;
– la dépose des couronnements de regards ;
Si nécessaire, en fonction du degré de portance du sol :
– les travaux de consolidation du sol ;
– la fourniture et pose d'un additif de structure géotextile tissé ou non tissé ;
– la fourniture et pose d'une géogrille ;
– l'exécution d'une couche de forme.

Voiries
– la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages de voirie prévus au marché (corps de chaussée, couche de roulement, etc.) y compris tous travaux accessoires nécessaires ;

– les études de formulation des mélanges ;
Si nécessaire :
– la couche de cure ;
– la couche d'accrochage ;
– la couche d'imprégnation ;
– la fourniture et mise en place de fourreaux sous la voirie.
Pour les voiries réalisées sur l'emprise d'anciennes démolies :
– la mise à niveau des regards, avaloirs, bouches d'égout, etc. ;
– la repose de ces ouvrages.

Bordures et caniveaux
– la préparation du terrain et l'exécution des fouilles ;
– la préparation de la forme ;
– l'exécution des fondations ;
– la fourniture et la mise en place des éléments préfabriqués de bordures et caniveaux, leur réglage, leur calage et l'exécution des joints ;
– l'exécution des bordures, caniveaux et dispositifs de retenue en béton coulé en place.

Signalisation
– la fourniture et pose, compris tous travaux de terrassement et fondations, des équipements de signalisation verticale prévus ci-après au CCTP ;
– la réalisation des signalisations horizontales prévues ci-après au CCTP, par peinture ou par bandes ou autres, compris toutes fournitures.

Ouvrages de sécurité
La fourniture et la mise en place de tous les ouvrages de sécurité prévus ci-après au CCTP, compris tous travaux et fournitures accessoires de fixation ou autres.

Ouvrages accessoires et ouvrages divers
La fourniture et la mise en place des ouvrages accessoires de voirie et ouvrages divers prévus ci-après au CCTP, compris tous travaux de fixation nécessaires tels que scellements, massifs en béton, etc.

Installations de chantier
– toutes les installations de chantier nécessaires à l'exécution des travaux du présent marché ;
– les installations nécessaires pour respecter la législation en matière de sécurité et de protection de la santé ;
– l'aménagement de l'aire de stockage ;
– toute la signalisation nécessaire à la protection vis-à-vis de la circulation ;
– toutes les installations et signalisations nécessaires pour garantir la sécurité des tiers ;
– les dispositifs provisoires éventuels d'assainissement, et toutes autres installations de chantier qui s'avéreront nécessaires ;
– les nettoyages du chantier au fur et à mesure de l'avancement ;
– l'enlèvement des terres, gravois et déchets hors du chantier au fur et à mesure de l'exécution.
Pour la réception :
– le repli de toutes les installations de chantier et autres ;
– la remise en état des emplacements utilisés ;
– le nettoyage final des ouvrages.

4.3. PRESCRIPTIONS ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES

4.3.1. PIQUETAGE - IMPLANTATION
Toutes les prestations et frais de piquetage et d'implantation des ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur, ainsi que les frais de géomètre.
L'entrepreneur dispose d'un délai de 8 jours à compter de la notification du plan de piquetage pour vérifier sa conformité avec les constatations faites sur le terrain.
En cas de contestation, un constat contradictoire est fait dans les plus brefs délais.
Les implantations de ses ouvrages resteront à la charge de l'entrepreneur.
Le contrôle des implantations sera effectué par un géomètre agréé, aux frais de l'entrepreneur ;

Les repères de nivellement nécessaires seront à mettre en place par l'entrepreneur.

4.3.2. PLATE-FORME SUPPORT DE CHAUSSEE

La plate-forme support de chaussée sera livrée par l'entrepreneur de terrassements :
– aux profils et aux pentes voulus ;
– à la portance nécessaire pour le ou les types de voiries prévus.
Il sera procédé à la réception de la plate-forme dans les conditions précisées aux « Documents contractuels ».
L'entrepreneur de terrassements remettra pour cette réception :
– tous les plans et profils des terrassements réalisés ;
– toutes les justifications concernant la portance.
Il sera procédé à la réception de la plate-forme dans les conditions précisées aux « Documents contractuels ».
Dans le cas de réserves soulevées lors de la réception, il incombera à l'entrepreneur de terrassements d'effectuer les travaux nécessaires à la levée de ces réserves.

À partir de cette plate-forme conforme, la présente entreprise aura à réaliser tous les travaux de terrassements, de renforcement du sol et autres, pour obtenir un support de chaussée aux profils et pentes voulus et à la portance nécessaires pour le ou les types de voiries prévus.
L'entrepreneur prendra sur l'emprise des ouvrages de voiries à réaliser le terrain naturel dans l'état où il se trouve.
Il aura à réaliser le décapage de la terre végétale et tous les travaux de terrassements en déblai et/ou en remblai, avec enlèvement des terres ou apport de matériau de remblai selon le cas, nécessaires pour obtenir un support de chaussée aux profils et pentes voulus.
Dans le cas où la portance du terrain naturel est insuffisante, l'entrepreneur aura à sa charge l'exécution de tous travaux de renforcement et autres nécessaires pour obtenir la portance nécessaire pour le ou les types de voiries prévus.

Les voiries neuves prévues seront à réaliser sur l'emprise de voiries existantes.
L'entrepreneur aura à sa charge :
– la démolition des voiries existantes avec ou sans récupération de matériaux pour réemploi, et l'enlèvement des gravois hors du chantier ;
– tous les travaux nécessaires sur le fond de forme de démolition compris purges si besoin est, pour réaliser un support de voiries aux niveaux, profils et pentes voulus, et à la portance nécessaire pour le ou les types de voiries neuves prévus.

4.3.3. TRAVAUX DE DEMOLITION D'OUVRAGE DE VOIRIES EXISTANTES

Avant début des travaux de démolition, l'entrepreneur devra effectuer pour toute la durée des travaux :
– le démontage avec soins de tous les ouvrages de réception des eaux de ruissellement tels que bouches d'égout, avaloirs, siphons de sol, etc. ;
– la dépose des couronnements de regards avec tampon ;
– la protection des têtes de regards et des canalisations en attente des avaloirs, bouches d'égout, etc.
L'entrepreneur devra également prendre toutes dispositions pour ne causer lors des travaux aucun dommage aux réseaux enterrés existants sous la chaussée à démolir, le cas échéant.
Il devra au préalable prendre tous renseignements à ce sujet auprès des services concessionnaires.
Les matériaux devant le cas échéant être récupérés pour réemploi tels que bordures, caniveaux, dalles, pavés, etc... devront être disposés avec soins, triés et rangés dans l'enceinte du chantier à un emplacement précisé en temps utile par le maître d'ouvrage.
Les ouvrages de réception des eaux et les couronnements de regards déposés avant les travaux seront remis en place par la présente entreprise.

4.3.4. DIMENSIONNEMENT DES CHAUSSEES

Les dimensionnements des chaussées et autres ouvrages de voirie et trottoirs sont proposés dans le CCTP ci-après par le maître d'œuvre.
Il incombera à l'entrepreneur de contrôler ces dimensionnements dans le respect de la réglementation en vigueur et des normes de dimensionnement citées en tête du présent document, et selon ses propres méthodes de calcul et d'appréciation, et en tenant compte de son expérience professionnelle, en fonction :
– de la portance de la plate-forme support ;
– du type de chaussée ;
– du trafic PL et VL prévu ;

– des matériaux aisément disponibles dans la région ;
– de la réalisation en 1 ou 2 phases le cas échéant ;
– des contraintes de chantier ;
– éventuellement de la saison d'exécution ;
– des risques de gel dans la région s'il y a lieu.
Il aura toute latitude s'il le juge utile pour modifier les dimensionnements proposés pour établir son offre.

4.3.5. DRAINAGE DE LA CHAUSSEE

Dans les cas où un drainage est nécessaire :
– soit pour évacuer les eaux superficielles qui ont pu pénétrer dans la chaussée ;
– soit pour limiter le niveau de la nappe souterraine.
Il sera nécessaire de réaliser un drainage.
En fonction des conditions rencontrées et du type de chaussée, le drainage pourra être réalisé selon l'un ou l'autre des principes suivants.
Drainage de la chaussée :
– mise en place d'une couche drainante en matériaux durs contenant peu d'éléments fins assez uniforme pour éviter la ségrégation, mais dont la granulométrie soit telle que la condition de non-contamination soit respectée ;
– exécution d'un dispositif latéral de collecte constitué par une tranchée dont le fond sera compacté et imperméable, dans laquelle sera posé un tuyau de drainage perforé, posé dans une tranchée remplie de matériau filtrant en gravier de dimensions moyennes non contaminable par le sol environnant et non susceptible de colmater le drain.
Si nécessaire, les parois de la tranchée devront être revêtues d'un géotextile filtrant.
Drainage de terrain sous la chaussée :
– exécution de tranchées drainantes constituées par un drain en tuyau perforé, la tranchée remplie par un matériau filtrant comme ci-dessus, le drain aboutissant dans un dispositif latéral de collecte comme décrit ci-dessus.
Dans les 2 cas, le dispositif latéral de collecte sera raccordé au réseau d'assainissement.

4.3.6. PRESCRIPTIONS DIVERSES

Fourreaux à mettre en place sous voiries
Pour permettre le passage de câbles ou même de tuyaux sous voiries, il pourra s'avérer nécessaire de mettre en place avant la réalisation des voiries, des fourreaux en tubes ou tuyaux adaptés à cette usage.
Les travaux comprendront :
– les terrassements nécessaires et enlèvement des terres en excédent ;
– un lit de sable de 0,10 m épaisseur ;
– la fourniture et mise en place du fourreau avec façon de joints étanches, munis d'aiguilles de tirage pour ceux prévus pour réseaux secs ;
– un remblai en sablon ;
– à 40 cm au-dessus des tuyaux ; un grillage de signalisation de couleur normalisée ;
– le repérage des fourreaux en attente par un piquet scellé dans un massif en plâtre avec repère reporté sur un plan de récolement ;
– l'obturation des fourreaux en attente par bouchon en plâtre et la mise en place d'une aiguille en fil de fer galvanisé ;
– l'enrobage des fourreaux en béton maigre dosé à 200 kg CLK ; épaisseur 20 cm autour des tuyaux lorsque la génératrice supérieure sera à moins de 80 cm du dessus de la chaussée.

Bruits de roulement
Sur les voies secondaires et tertiaires, la vitesse des véhicules est faible et le bruit de roulement est négligeable quel que soit le type de couche d'usure.
En conséquence, il n'y a pas d'exigences à ce sujet en ce qui concerne la couche d'usure.

Joints de dilatation
Dans le cas d'assises en béton et si des joints de dilatation sont prévus, ils devront être protégés préalablement afin d'éviter la pénétration du matériau du lit de pose.
Si le revêtement est posé au mortier, il sera à mettre en place une bande de désolidarisation.
Si le revêtement est posé sur lit de sable, il ne sera pas nécessaire de faire remonter le joint jusqu'en surface

4.4. DESCRIPTIF DES TRAVAUX

4.4.1. CORPS DE CHAUSSEE

Corps de chaussée à réaliser sur plate-forme support de chaussée avec ou sans couche de forme, livrée :
– à la classe de portance PF nécessaire ;
– aux niveaux et avec les pentes voulues.
Caractéristiques des matériaux constitutifs et épaisseur des couches à déterminer par l'entrepreneur en fonction :
– de la classe de trafic T ;
– de la classe de portance PF de la plate-forme support.
Provenance des matériaux à proposer au maître d'œuvre pour approbation, matériaux de préférence de provenance régionale.
Les travaux à la charge de l'entreprise comprendront :
– nettoyage de la plate-forme ;
– mise en œuvre des matériaux pour le corps de chaussée comprenant la couche de fondation et la couche de base ;
– dans le cas où les conditions rencontrées le rendraient nécessaire, mise en place au préalable d'un géotextile tissé ou non tissé d'un type adapté à cet usage ;
– compactage en une ou plusieurs fois, selon le cas, et tous cylindrages de chacune des couches.
Corps de chaussée à réaliser aux niveaux voulus pour permettre d'obtenir les revêtements finis exigés au projet, compte tenu des pentes prévues.

4.4.2. REVETEMENT EN BETON BITUMINEUX

Corps de chaussée
Corps de chaussée bicouche à fondation en matériaux non traités
Fondation en grave-non traitée et couche de base en grave-bitume – GNT + GB
Épaisseurs déterminées par l'entrepreneur :
– fondation – GNT 0/20 – épaisseur : 0,35 m ;
– couche de base – grave bitume 0/14 de classe 3 – épaisseur : 0,10 m.

Imprégnation superficielle sur corps de chaussée en grave non traitée
Avant exécution de la couche de roulement sur grave non traitée, réalisation d'une imprégnation avec un liant hydrocarboné, de manière à assurer la cohésion de la partie superficielle de l'assise.
Nature et dosage du liant à déterminer par l'entrepreneur en fonction :
– de la granulométrie et de la compacité de l'assise ;
– du type de couche de roulement prévue.

Travaux préparatoires sur le support
Exécution des travaux préparatoires sur le support, nécessaires pour permettre la mise en place de la ou des couches de surface.
Travaux à réaliser immédiatement avant la mise en place de la 1re couche de produit bitumineux, comprenant notamment :
– légères réfections superficielles, si nécessaire ;
– grattage manuel ou mécanique de tout ce qui pourrait nuire à une bonne adhérence de la couche en produits bitumineux, s'il y a lieu ;
– balayage général.

Couche d'accrochage
Mise en place d'une couche d'accrochage assurant la liaison des couches.
Couche d'accrochage en émulsion cationique à rupture rapide, dosage en fonction de l'état du support et de la technique d'enrobés utilisée.
Répandage à effectuer à la distance voulue avant l'atelier de mise en œuvre, en fonction des conditions rencontrées.

Mise à niveau des regards et ouvrages de réception des eaux
Mise à niveau de ces ouvrages :

– ouvrages établis provisoirement à la cote du fond de forme et après finition totale de la voirie ;
– exhaussement des ouvrages au niveau voulu, avec blocage par un produit de scellement.
Plaques de regard Ouvrages de réception des eaux

Couche de surface en béton bitumineux
Fourniture, transport et mise en œuvre de béton bitumineux pour couche(s) de surface.
Les bétons bitumineux seront de type semi-grenu :
– BB 0/10 pour les épaisseurs de 6/7 cm avec minimum absolu 5 cm ;
– BB 0/14 pour les épaisseurs de 7 à 9 cm.
Pour les autres types, leur granulométrie devra être adaptée à leur épaisseur.

Composition et formulation du béton bitumineux :
Enrobés semi-grenus – BBSG 0/10 classe 1
Selon norme NF P 98-130.
Épaisseur sur environ 5 à 6 cm d'épaisseur
Mise en œuvre dans les conditions définies aux « Documents contractuels » (cf chapitre 1.4).
Épaisseur de la ou des couches de surface en béton bitumineux :
– prévue par le maître d'œuvre et précisée ci-dessous.
Couche de surface mise en œuvre en une ou deux couches selon épaisseurs.

4.4.3. REVETEMENT EN BICOUCHE ROUTIER

Reprofilage partiel et travaux préparatoires sur le support
Exécution d'un reprofilage de la chaussée existante en grave émulsion (ép. moyenne 8 cm))
Exécution manuelle ou mécanique en fonction des surfaces à traiter.
Cylindrage.
Immédiatement avant la mise en place de la 1re couche de produit bitumineux, exécution des travaux préparatoires nécessaires sur le support pour permettre la mise en place de la ou des couches de surface notamment :
– légères réfections superficielles, si nécessaire ;
– grattage manuel ou mécanique de tout ce qui pourrait nuire à une bonne adhérence de la couche en produits bitumineux, s'il y a lieu ;
– balayage général.

Couche d'accrochage
Mise en place d'une couche d'accrochage assurant la liaison des couches.
Couche d'accrochage en émulsion cationique à rupture rapide, dosage en fonction de l'état du support et de la technique d'enrobés utilisée.
Répandage à effectuer à la distance voulue avant l'atelier de mise en œuvre, en fonction des conditions rencontrées.

Mise à niveau des regards et ouvrages de réception des eaux
Mise à niveau de ces ouvrages :
– ouvrages établis provisoirement à la cote du fond de forme et après finition totale de la voirie ;
– exhaussement des ouvrages au niveau voulu, avec blocage par un produit de scellement.
Plaques de regard Ouvrages de réception des eaux

Enduit superficiel d'usure
L'entrepreneur doit fournir, la fiche technique de caractérisation et d'utilisation, lorsqu'elle existe, de l'émulsion qu'il propose d'utiliser ; lorsque la fiche technique n'existe pas, l'entrepreneur doit fournir :
- la nature de l'émulsion (cationique, anionique, non ionique,...),
- classe du bitume de base,
- teneur en eau,
- pseudo-viscosité de l'émulsion à 25°C,
- indice de rupture de l'émulsion,
- adhésivité de l'émulsion,
- potentiel hydrogène (PH).

Réalisation d'un échantillon soumis à l'approbation du maître d'œuvre.
Le revêtement en bicouche routier d'une épaisseur de 5 cm, comprend:

- 1 ère couche : émulsion de bitume à 60 % fluxe à raison de 3 kg/m2
- un gravillonnage type concassé 6/8 à raison de 12 l/m2 suivi d'un compactage immédiat,
- 2ème couche. émulsion de bitume à raison de 2,5 kg/m2.
- un gravillonnage final type concassé 4/6 à raison de 10 l/m2.
- Après exécution ramassage des rejets
- Et tous cylindrages, et tous travaux annexes et accessoires nécessaires.

Ouverture à la circulation
Le maître d'œuvre autorisera l'ouverture de la voie quand la résistance du revêtement à la compression aura dépassé 20 Mpa
L'Entrepreneur mettra en place la signalisation nécessaire pour interdire formellement l'accès à l'ouvrage jusqu'à l'ouverture définitive à la circulation.

4.4.4. REVETEMENT EN BICOUCHE CALCAIRE

Corps de chaussée
Corps de chaussée bicouche à fondation en matériaux non traités
Fondation en grave-non traitée 0/80 et couche de base en grave-non traité 0/20
Épaisseurs déterminées par l'entrepreneur :
– fondation – GNT 0/80 – épaisseur : 0,20 m ;
– couche de base – GNT 0/20 – épaisseur : 0,15 m

Imprégnation superficielle sur corps de chaussée en grave non traitée
Avant exécution de la couche de roulement sur grave non traitée, réalisation d'une imprégnation avec un liant hydrocarboné, de manière à assurer la cohésion de la partie superficielle de l'assise.
Nature et dosage du liant à déterminer par l'entrepreneur en fonction :
– de la granulométrie et de la compacité de l'assise ;
– du type de couche de roulement prévue.

Travaux préparatoires sur le support
Exécution des travaux préparatoires sur le support, nécessaires pour permettre la mise en place de la ou des couches de surface.
Travaux à réaliser immédiatement avant la mise en place de la 1re couche de produit bitumineux, comprenant notamment :
– légères réfections superficielles, si nécessaire ;
– grattage manuel ou mécanique de tout ce qui pourrait nuire à une bonne adhérence de la couche en produits bitumineux, s'il y a lieu ;
– balayage général.

Mise à niveau des regards et ouvrages de réception des eaux
Mise à niveau de ces ouvrages :
– ouvrages établis provisoirement à la cote du fond de forme et après finition totale de la voirie ;
– exhaussement des ouvrages au niveau voulu, avec blocage par un produit de scellement.
Plaques de regard Ouvrages de réception des eaux

Enduit superficiel d'usure
L'entrepreneur doit fournir, la fiche technique de caractérisation et d'utilisation, lorsqu'elle existe, de l'émulsion qu'il propose d'utiliser ; lorsque la fiche technique n'existe pas, l'entrepreneur doit fournir :

- la nature de l'émulsion (cationique, anionique, non ionique,...),
- classe du bitume de base,
- teneur en eau,
- pseudo-viscosité de l'émulsion à 25℃,
- indice de rupture de l'émulsion,
- adhésivité de l'émulsion,
- potentiel hydrogène (PH).

Réalisation d'un échantillon soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

Le revêtement en bicouche routier d'une épaisseur de 5 cm, comprend:

- 1 ère couche : émulsion de bitume à 60 % fluxe à raison de 3 kg/m2
- un gravillonnage type concassé rosé 6/8 à raison de 12 l/m2 suivi d'un compactage immédiat,
- 2ème couche. émulsion de bitume à raison de 2,5 kg/m2.
- un gravillonnage final type concassé rosé 4/6 à raison de 10 l/m2.
- Après exécution ramassage des rejets
- Et tous cylindrages, et tous travaux annexes et accessoires nécessaires.

Ouverture à la circulation

Le maître d'œuvre autorisera l'ouverture de la voie quand la résistance du revêtement à la compression aura dépassé 20 Mpa

L'Entrepreneur mettra en place la signalisation nécessaire pour interdire formellement l'accès à l'ouvrage jusqu'à l'ouverture définitive à la circulation.

4.4.5. CHEMIN EN TERRE STABILISE EN PLACE

Fond de forme de décapage ou de terrassement réalisé aux niveaux voulus et avec la ou les pentes nécessaires.

Stabilisation du terrain en place par incorporation de liants hydrauliques sur une profondeur de 0,10 à 0,15 m d'épaisseur.

Nature et dosage du liant à définir par l'entrepreneur en fonction de la composition du terrain.

Exécution de cette stabilisation :

– ouverture du sol ;

– enlèvement des grosses pièces et autres éléments impropres ;

– épandage du liant ;

– malaxage ;

– compactage et nivellement, pentes 2 à 3 % avec maximum de 5 %.

Travaux réalisés manuellement ou mécaniquement en fonction de la superficie à traiter et des conditions de chantier.

4.4.6. REVETEMENT EN SABLE STABILISE

Corps de chaussée

Corps de chaussée monocouche à fondation en matériaux non traités

Couche de base en grave-non traité 0/20

Épaisseurs déterminées par l'entrepreneur :

– couche de base – GNT 0/20 – épaisseur : 0,20 m

Composition du revêtement en stabilisé

Le sol en stabilisé type STABIPAQ ou similaire sera composé d'un mélange de sable concassé (0.4 à 0.8 mm) de préférence silico-calcaire sur une épaisseur de 7cm, à un dosage estimé à 6 à 8% du liant hyper-pouzzolanique (chaux hydraulique et liant hydraulique à effet pouzzolanique) type STABIL HP ou similaire, malaxé sous une humidité ajustée à la teneur en eau W% de l'OPN (Proctor) du sable.

4.4.7. ILOT CENTRAL EN CALADE DE GALET

Cet Article concerne la fourniture et la pose de callade de galet. Sont compris :

- la fourniture;
- le transport;
- la mise en œuvre;
- le réglage de pose.

Il tient compte de tous les aléas et sujétions.

Nature et caractéristiques

Les galets seront de dimension 6/8, roulés originaire du Tarn. Ils seront non gélifs. Les pierres devront être exemptes de toute fissure ou éclat, elles devront être homogènes. Les pierres ayant des arêtes tranchantes ne seront pas admises.

Le choix de la pierre sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

Les pierres seront posées sur chant au deux tiers prises dans la chape maigre de béton, avant la prise du béton. Elles seront jointées à sec avec un espace maximum entre les pierres de 1 cm de large.

Le nivellement de surface devra être régulier et respecter les pentes définies. L'entrepreneur aura à sa charge la reprise des sols présentant des défauts et des déformations, liés à une mauvaise mise en œuvre
Les calades en galets doivent être mises en place à l'aide d'un béton de type B30 avec une fondation de 0.10m minimum d'épaisseur, le tout étant mis en place sur la chaussée en enrobé existante. Les joints dans la teinte de la pierre devront être grattés.

4.4.8. DALLE PODOTACTILE

Nature et caractéristiques

Fourniture et pose de dalles en pierre podotactile.
Dalles répondant à la norme NF 98-351 de février 1989 relative à l'insertion des personnes handicapées, en termes d'éveil de vigilance.
Dalle podotactile de chez BASALTINE ou similaire, finition et couleur au choix du maître d'œuvre au moment du chantier.
Dalles rectangulaires :

- dimensions longueur 42 cm, largeur 42 cm
- épaisseurs 6 cm

Prescriptions pour la mise en place

A poser sur support comportant la ou les pentes prévues et étant à la portance voulue, constitué par :

- Couche de fondation en Grave (GNT) 0/20 sur 0,20 m
- Les dalles doivent être mises en place sur une chape béton dosé à 250 kg de 0.10m minimum d'épaisseur.
- Les joints seront réalisés en mortiers spéciaux dans la teinte de la pierre. Ils devront être lissés et seront d'une largeur minimale de 5 mm.

4.4.9. BORDURES & CANIVEAUX

Prescriptions pour la mise en place

Exécution des travaux dans les conditions définies au Fascicule 31 du CCTG comprenant :
Terrassement (art. 9.2 du Fascicule 31 du CCTG) :

- terrassements mécaniques ou à la main nécessaires à la pose ;
- compactage du fond de fouille, ou, si compactage non possible, augmentation des dimensions de la fondation ou réalisation en béton armé ;
- déblais mis en dépôt, remblaiement après pose et enlèvement de ceux en excédent.

Fondation et pose (art. 10.2 du Fascicule 31 du CCTG) :

- semelle de fondation en béton et pose des bordures et caniveaux, compris coupes inévitables, pose directe sur béton frais, ou sur béton durci avec interposition d'un lit de mortier de 30 mm épaisseur, réglage et calage.

Tolérances de pose et respect du fil d'eau conformes à l'art. 9.3 du Fascicule 31 du CCTG :

- pose jointive avec tous les 10,00 m, un vide de 5 mm maximum non rempli ;
- pose avec vide de 5 mm maximum non rempli entre éléments ;
- pose avec vide de 5 mm maximum entre éléments, rempli en totalité ou en partie avec un matériau élastoplastique ou un mortier au dosage voulu.

Parties droites et parties courbes, compris éléments inclinés pour bateaux et autres pièces de raccord le cas échéant.

4.4.10. SIGNALISATION

Signalisation horizontale

Marquage au sol avec peinture à base de résine glycérophtalique et caoutchouc isomérisé, mono composant couleur blanc.
Le dimensionnement des lignes devront être conformes aux normes définies par l'arrêté du 7 juin 1977 relatif à la signalisation des routes et autoroutes et agréé par le ministère de l'équipement et le ministère de l'intérieur.

Signalisation verticale

Fourniture et pose de panneaux de signalisation de forme, dimension, nature et couleur homologuées parl e ministère de l'équipement et le ministère de l'intérieur.
Les dimensions des panneaux seront de la gamme « Normale » de la classe II.
Les panneaux qui seront placés sur accotements, seront équipés de supports métalliques, protégés contre la corrosion. Ces supports seront scellés dans un massif de fondation en béton dosé à 150 kg, qui sera arasé au niveau fini de l'accotement.

Les panneaux seront équipés de revêtements rétroréfléchissants et seront implantés selon les normes ministérielles.

CHAPITRE 5. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX RESEAUX PLUVIAL

Ces travaux comprennent :

- Démolition de conduite
  - Démolition et évacuation de conduite en béton existante, y compris regard et tête de buse existante et obturation des collecteurs abandonnées.
  - Modification de regard avaloir existant comprenant la démolition du couronnement existant et fourniture et mise en place d'un dispositif de fermeture adapté en fonte ductile classe C250
- Reconstitution de chaussées
  - Réfection de voirie existante comprenant la reconstitution de corps de voirie équivalente à l'existant, compris couche de fondation et couche de forme, réfection des revêtements identique à l'existant, y compris couche d'accrochage et toutes sujétions.
- Piquetage sur réseau existant
  - Piquetage sur ouvrage hydraulique existant quelque soit sa forme, son dimensionnement et son épaisseur. Y compris percement de l'ouvrage hydraulique, ajustage et colmatage de la buse, et tous les travaux de terrassement, blindage, remblais et réfection éventuelle de chaussée.
- Canalisation
  - Fourniture et pose de canalisation béton classe A135 Ø400. Y compris les terrassements en tranchée, le chargement et l'évacuation des déblais, la fourniture et mise en œuvre du lit de pose et de l'enrobage en gravillons roulés 6/10, la fourniture et mise en oeuvre du remblai en GNT 0/31,5, le blindage jointif, les épuisements d'eau d'infiltration, la pose des canalisations suivant la pente du projet, les raccordements aux regards et toutes sujétions.
  - Fourniture et pose de canalisation béton classe A135 Ø300. Y compris les terrassements en tranchée, le chargement et l'évacuation des déblais, la fourniture et mise en œuvre du lit de pose et de l'enrobage en gravillons roulés 6/10, la fourniture et mise en oeuvre du remblai en GNT 0/31,5, le blindage jointif, les épuisements d'eau d'infiltration, la pose des canalisations suivant la pente du projet, les raccordements aux regards et toutes sujétions.
  - Fourniture et pose de canalisation en PVC classe CR8 Ø200. Y compris les terrassements en tranchée, le chargement et l'évacuation des déblais, la fourniture et mise en œuvre du lit de pose et de l'enrobage en gravillons roulés 6/10, la fourniture et mise en oeuvre du remblais en GNT 0/31,5, le blindage jointif, les épuisements d'eau d'infiltration, la pose des canalisations suivant la pente du projet, la fourniture et la pose des coudes et culottes de raccordement, le raccordement sur canalisation béton par carottage, le raccordement aux regards à construire et toutes sujétions.
- Ouvrage
  - Fourniture et mise en place de regard de visite Ø 1000 y compris toutes sujétions de perçage et de raccordement aux collecteurs et autres ouvrages, dispositif de fermeture en fonte ductile classe C250 et mise en œuvre des matériaux de remblaiement, reprise éventuelle des corps de chaussée et remise en état des abords.
  - Fourniture et mise en place de regard de branchement étanche préfabriquée en béton carré 60x60 recouvert d'un tampon hydraulique en fonte ductile, y compris toutes sujétions de branchement.
  - Fourniture et mise en place de grille avaloir 40x40 préfabriquées ou coulées sur place suivant les hauteurs définies sur les pièces contractuelles, avec mise en place de grille concave carré en fonte ductile classe C250. Y compris raccordement au réseau et toutes sujétions.
  - Fourniture et mise en place de bouche d'égout avaloir avec grille et bouche latérale préfabriquées ou coulées sur place suivant les hauteurs définies sur les pièces contractuelles, avec mise en place de grille avaloir adaptées aux bordures et caniveau adjacents en fonte ductile classe C250. Y compris raccordement au réseau et toutes sujétions.
  - Fourniture et mise en place d'acodrain type LV 200 classe D ou similaire avec grille en fonte ductile Y compris terrassement, pose sur lit de béton et remblaiement en grave. Et toutes sujétions
  - Fourniture et mise en place d'une tête d'aqueduc de sécurité pour buse Ø 400 d'une largeur et d'une hauteur au moins égales à celles du fossé, ancrée dans les flancs du fossé et le radier sur une épaisseur de 0,20 m. Y compris terrassement, scellement et ragréage éventuel, le régalage du fossé aux abords de l'ouvrage et toutes sujétions.
  - Fourniture et pose de gargouille de trottoir. Y compris pose d'un tube en acier de 2 m de long maximum dans le trottoir, d'un sabot en acier encastré dans l'élément de bordure, démolition et

réfection des trottoirs, l'enrobage du tube en béton, et toutes sujétions de raccordement et de parfaite finition.

- Ouvrage d'écoulement en surface
  - Terrassement mécanique de fossé (0,5 m3/ml) de 0,80 m de large sur une profondeur moyenne de 0,60 m fini. y compris extraction des déblais, réglage du fond et des pentes aux côtes projet, le talutage au fruit défini par le projet et mise en dépôts provisoire ou définitif sur le chantier ou à proximité ou à un lieu agréé mis à disposition par l'entrepreneur.
  - Curage et requalibrage de fossé existant (0,5 à 2 m3 / ml) avec volume de déblai extrait
- Renforcement du fossé
  - Fourniture et mise en place des gabions matelas reno de type Maccafferi ou similaire de 0,30 m de hauteur
- Remise à la côte d'ouvrage
  - Mise à la côte de bouche à clef
  - Mise à la côte de regard France Télécom ou AEP
  - Mise à la côte de regard

5.1. CARACTERISTIQUES GENERALES

5.1.1. NIVELLEMENT

Les côtes de nivellement indiquées sur les plans sont celles du Nivellement Général de la France (N.G.F.). Les coordonnées d'implantation sont les coordonnées LAMBERT III.
Par dérogation les cotes de nivellement indiquées sur les plans pourront êtres rattachées à une référence locale

5.1.2. PROFIL EN LONG

Les caractéristiques géométriques du profil en long seront celles définies par le maître d'oeuvre préalablement à la consultation.

5.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

5.2.1. REFECTION PROVISOIRE DE LA CHAUSSEES

Les travaux de réfection provisoire de la chaussée comprennent :

- La fourniture des granulats, des liants et des fines,
- la fabrication et la mise en oeuvre des matériaux élaborés.

5.2.2. RESEAU PLUVIAL

Les canalisations seront des buses en béton armé de diamètres PHI 400 à PHI 800 série A 135 pour rétablir les écoulements d'eaux pluviales, et les divers ouvrages de raccordement seront réalisés suivant les directives du Maître D'oeuvre. Des murs de têtes et buses de sécurités seront construits aux extrémités des canalisations.

5.2.3. TRAVAUX DIVERS

Tous les travaux seront réalisés suivant les directives du Maître D'oeuvre avec ou sans documents graphiques préalables. La signalisation temporaire du chantier est à la charge exclusive de jour comme de nuit de l'entrepreneur.

5.2.4. OUVRAGES NON DECRITS

La description des ouvrages n'implique pas la limitation des travaux de l'entreprise, elle comprend, outre les ouvrages décrits ci-dessus, tous les ouvrages nécessaires, quelle que soit leur importance ou leur nature, à la réalisation des travaux annexes prévus au marché.

5.3. PROVENANCE QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

5.3.1. PROVENANCE DES MATERIAUX

Les provenances des matériaux autres que ceux définis dans le présent CCTP devront être soumises à l'agrément du maître d'oeuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel et au maximum dans un délai de quinze (15) jours ouvrables à compter de la notification du marché.

NATURE DES MATERIAUX	PROVENANCES
Matériaux de comblement des fouilles	Soumettre à l'agrément du maître d'oeuvre
Granulats pour couche de chaussées	Soumettre à l'agrément du maître d'oeuvre
Fines d'apport pour bétons bitumineux	Soumettre à l'agrément du maître d'oeuvre
Sables et granulats pour mortiers et bétons. Graves concassées 0/20,0/14. Graves tout-venant 0/80.	Soumettre à l'agrément du Maître d'oeuvre
Liants hydrocarbonés et liants hydrauliques	Fournisseur à agréer par le Maître d'oeuvre.
Eléments préfabriqués pour assainissement.	Fournisseurs homologués.
Aciers pour bétons.	Fournisseurs homologués

5.3.2. GRANULATS

Les dispositions du fascicule 23 du C.C.T.G "fournitures de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées" sont applicables.
Les spécifications des granulats indiquées dans les articles ci-dessous concernent les différentes techniques utilisées.

Granulats pour graves traitées aux liants hydrauliques
Les granulats seront approvisionnés en plusieurs fractions granulométriques. Ces granulats seront conformes aux spécifications de la Norme P 18-101 et devront appartenir aux catégories définies ci-après.

* *classes granulaires.*
GRAVE 0/20 = 0/6 et 6/20 (2 classes),
GRAVE 0/14 = 0/2, 2/6 et 6/14 (3 classes).

a) Caractéristiques complémentaires.
- Granularité.

Les fuseaux de spécification des sables sont le suivant:

Sable 0/6,3 :

PASSANT AU TAMIS DE							
	8	6,3	4	2	0,5	0,2	0,08
MINIMUM	100	85	90	68	35	21	2
MAXIMUM	100	95	63	43	16	7	9

Sable 0/2 :

PASSANT AU TAMIS DE						
	3,15	2	1	0,5	0,2	0,08
MINIMUM	100	85	55	36	23	15
MAXIMUM	100	99	69	50	35	21

- Angularité.

Les granulats concassés ont l'indice de concassage (IC) défini ci-dessus (suivant la classe du trafic).

Granulats pour grave recomposée humidifiés.

Les granulats seront approvisionnés en :

3 fractions granulométriques 0/2, 2/6,3 et 6,3/14 pour les graves 0/14,
2 fractions granulométriques 0/6,3 et 6,3/20 pour les graves 0/20.

Ces granulats seront conformes aux spécifications de la norme P 18-101 et devront appartenir aux catégories définies ci-après.

Graves non traitées pour assises de chaussées.

Les granulats sont approvisionnés en une seule fraction granulaire (0/14) (0/20) (0/31,5). Ces granulats seront conformes à la norme P 18-101.

Le fuseau de spécification de la grave non traitée 0/20 est le suivant :

PASSANT AU TAMIS DE									
	31,5	20	10	6,3	4	2	0,5	0,2	0,08
Minimum	100	85	55	42	32	22	11	7	4
Maximum	100	99	82	70	60	49	30	17	10

Le fuseau de spécification de la grave non traitée 0/31,5 est le suivant :

PASSANT AU TAMISAT DE										
	40	31,5	20	10	6,3	4	2	0,5	0,2	0,08
Minimum	60	85	62	40	31	25	18	10	6	4
Maximum	100	99	90	70	60	52	43	27	18	10

Graves non traitées pour fondation 0/80.
Ces matériaux devront avoir les caractéristiques ci-après :

- refus au tamis de 80 mm inférieur ou égal à 10 %
- passant au tamis de 0,08mm inférieur à 5 %
- équivalent de sable sur la fraction 0/2 supérieure à 50
- coefficient de LOS ANGELES inférieur à 40.

En aucun cas un matériau non criblé ne sera accepté.
Ils seront classés dans la famille D3 telle qu'elle est définie par le guide technique SETRA intitulé "réalisation des remblais, et des couches de forme" (G T R 92) et l'ensemble de ses annexes.

Granulats pour enduits superficiels d'usure en couche de roulement.
Les granulats sont approvisionnés en plusieurs fractions granulométriques. Ces granulats seront conformes aux exigences des normes P 18-101 et NFP 98-160.

Caractéristiques normalisées.

Classe de l'enduit (Trafic) *	E S U 3 (< T3)	E S U 2 (T3-T2)	E S U 1 (T1)	E S U 0 (T0)
Granulats pour	C II	B II	B I	A I
Enduit Superficiel	Ic = 100	Rc = 2	Rc = 2	Rc = 4

* Correspondance avec classes de trafic donné à titre indicatif.

5.3.3. LIANTS HYDRAULIQUES

Caractéristiques.
Dans le cas de fourniture de liant, l'entrepreneur doit fournir la fiche technique de caractérisation et d'utilisation du liant qu'il propose d'utiliser. Selon le liant utilisé, il devra être conforme aux caractéristiques précisées ci-dessous :

- Les ciments sont de classe 45 et seront conformes à la norme NFP 15-301. L'approvisionnement simultané par usines différentes est interdit ; le changement éventuel d'usine ou de ciment doit correspondre à des phases de chantier nettement séparées et nécessite une étude complémentaire de grave ciment aux frais de l'entrepreneur.

5.3.4. LIANTS HYDROCARBONES

Emulsion (cas des graves émulsions).
L'émulsion est fournie par l'entrepreneur.

Nature et caractéristiques.

L'entrepreneur doit fournir, la fiche technique de caractérisation et d'utilisation, lorsqu'elle existe, de l'émulsion qu'il propose d'utiliser ; lorsque la fiche technique n'existe pas, l'entrepreneur doit fournir :

- la nature de l'émulsion (cationique, anionique, non ionique,...),
- classe du bitume de base,
- teneur en eau,
- pseudo-viscosité de l'émulsion à 25°C,
- indice de rupture de l'émulsion,
- adhésivité de l'émulsion,
- potentiel hydrogène (PH).

Mode de stockage de l'émulsion.

L'émulsion est livrée en vrac sur le lieu de fabrication et stockée dans une ou plusieurs citernes de capacité totale au moins égale ou supérieure à 20 000 litres.

Autres liants hydrocarbonés.

- *Pour enduits superficiels d'usure en couche de roulement.*

Le liant sera proposé par l'entrepreneur avec une étude de cohésivité. Il doit répondre aux exigences de la norme NFP 98-160.

- *Pour enduit superficiel en accotements, trottoirs ou voie de désenclavement.*

Ce sera soit de l'émulsion cationique de bitume de PH > 3 à 65 % ou à 69 % à rupture rapide (JR < 100), soit de l'émulsion de bitume aux élastomères.

- *Pour couche d'accrochage.*

Les liants destinés à la couche d'accrochage entre la grave bitume et l'enrobé sont conformes aux spécifications de la norme NF T 65-011. Il s'agit d'une émulsion à 65 % de bitume pur, de type cationique à rupture rapide, de préférence diluée.

La couche d'accrochage doit comporter au moins 250g de bitume résiduel par mètre carré, elle est répandue de façon continue à l'aide d'un dispositif mécanique de répandage.

5.3.5. AUTRES CONSTITUANTS

- *Eau.*

L'eau utilisés tant pour le malaxage des matériaux que pour leur arrosage sur chantier sera de type 1 conformément à la norme NFP 98-100.

- *Autre produit.*

L'entrepreneur peut proposer un autre produit que le liant hydrocarboné prévu pour la couche de protection. Ce produit doit être soumis à l'agrément préalable du maître d'oeuvre.

5.3.6. AUTRES GRANULATS ET ENDUITS

Enduits superficiels en accotement, trottoirs ou chemins de désenclavement.

- GRANULATS : les granulats utilisés pour les enduits doivent répondre aux spécifications de la norme NFP 18-101 pour la catégorie C III. Il est admis une compensation des valeurs de LA et MDE dans la limite de cinq (5) points.

L'indice de concassage : (Ic) sera égal à 100 %.

Grave 0/20 pour accotements, trottoirs et îlots.

Les granulats utilisés répondront à la norme P 18-101 pour la catégorie E III b.

- l'indice de concassage (IC) sera supérieur à 30 %.

Graves naturelles pour couche de forme

Les matériaux devront avoir les caractéristiques suivantes :

- granularité O/D avec D compris entre 0 et 100,
- refus au tamis D < à 10 %,
- passant au tamis de 80 microns inférieur à 5 %,
- équivalent de sable supérieur à 30,
- coefficient Los Angeles inférieur à 40.

En aucun cas un matériau non criblé ne sera accepté.

Ils seront classés dans la famille D3 du guide technique SETRA intitulé "réalisation des remblais et des couches de formes" - (G T R 92)

5.3.7. MORTIERS ET BETONS. (OUVRAGES COURANTS RESEAU PLUVIAL)

Granulats, Ciments, Adjuvants et Bétons.

Les granulats, ciments, adjuvants et bétons devront satisfaire respectivement aux normes en vigueurs et aux circulaires ministérielles d'agrément d'emplois.

Granulats.

L'annexe B3 du fascicule 65 A du CCTG est rendue contractuelle. Elle complète la norme NFP 18-101.

Ciments.

Les ciments seront de type Portland 45 avec ou sans constituants secondaires ; les ciments pouvant être utilisés sont indiqués dans le tableau ci-après :

Mortiers, bétons	Destination	Nature des liants
Mortier ordinaire	Toutes parties d'ouvrages	CPA 45
Béton	Béton de propreté Assise de bordure et caniveau Ouvrages enterrés Regards	CPJ 45
Béton armé	Murs de tête, îlots trottoirs, ouvrages divers coulé en place	CPA 45

Bétons.

L'entrepreneur utilisera du béton prêt à l'emploi, préparé en usine ou en centrale à béton agrée par le maître d'oeuvre, pour toutes les destinations d'ouvrages ci-dessus.

Adjuvants.

L'emploi d'adjuvant à l'exécution pour certains bétons pourra être autorisé sur proposition de l'entrepreneur, si l'étude des bétons en démontre la nécessité.

Aciers.

Les armatures en acier pour béton armé (ronds lisses, armatures à haute adhérence, treillis soudés) seront conformes aux spécifications du fascicule 4 titre premier du CCTG visé aux commentaires de l'article 61 du fascicule 65 A du CCTG. Elles devront satisfaire aux normes françaises visées au commentaire du paragraphe 61.1 du même fascicule.

Eau de gâchage.

L'eau utilisée devra satisfaire aux prescriptions de la norme NFP 18-103.

5.3.8. OUVRAGE RESEAU PLUVIAL CANALISATION

Canalisations circulaires en béton (armé)

Les canalisations proviendront d'usines agréées par le Ministère de l'Equipement (circulaires n°75/80 du 26 Mai 1975 et 75/106 du 22 Juillet 1975). Elles devront satisfaire aux conditions mentionnées au fascicule 70 du CCTG "Travaux d'Assainissement".

En plus des indications obligatoires (indication du fabricant, classe ou série de canalisation), les tuyaux devront porter des marques mentionnant la date et le lieu de fabrication.

Les tuyaux en béton de ciment seront à emboîtement à collet, de fabrication mécanique par compression centrifuge ou vibré sous haute pression.
Les tuyaux en béton armé seront de la série 135 A.
La longueur utile des tuyaux ne doit pas être inférieure à deux (2) mètres.
L'étanchéité sera assurée par un joint torique en élastomère conforme aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

Regards.
Les regards seront de type préfabriqué ou coulés en place. Ils devront répondre aux normes en vigueur et satisfaire aux conditions fixées au fascicule 70 du CCTG "Travaux d'assainissement".
Les regards en maçonnerie de blocs sont INTERDITS. Les épaisseurs minimales des parois (si elles ne sont pas fixées dans un plan de détail particulier joint au présent dossier) sont les suivantes :

H < 3 m : 0,12 m.
H > 3 m : 0,15 m.

Avec H : Hauteur de remblai.
Les manchettes du raccordement à joints souples, ou s'il n'existe pas de manchettes, des tuyaux courts sont incorporées dans la construction des pieds droits de manière à assurer l'étanchéité requise.
La dalle de réduction est en béton armé et ses dimensions calculées pour résister aux charges indiquées à l'article 1-4 du fascicule 70.
Les dispositifs de fermetures seront en fonte ductile classe C250 conforme à la norme NFP 98-312.
Les produits préfabriqués font l'objet, dans tous les cas, sur chantier, de vérifications portant sur :

- les quantités,
- l'aspect et le contrôle de l'intégrité,
- Le marquage ou, à défaut, la conformité aux spécifications.

Les vérifications sont exécutées par l'entrepreneur, en présence du maître d'oeuvre.

Murs de têtes.
Les murs de têtes pour collecteurs seront en béton armé coffré ou éventuellement préfabriqué en usine.

Descentes d'eau maçonnées.
Les descentes d'eau maçonnées pour collecteurs seront en béton armé coffré ou éventuellement préfabriquées en usine.

Canalisations PVC.
Les tuyaux seront en PVC rigide non plastifié (norme NFT 54-002-003) et devront répondre aux spécifications de la norme NFP 16-352. Les diamètres utilisés sont rémunérés au bordereau des prix.

5.4. PRESCRIPTIONS DE FABRICATION ET DE MISE EN OEUVRE

5.4.1. GENERALITES

Reconnaissance des lieux.
Les soumissionnaires sont invités à se rendre compte avant le dépôt de leur offre, de l'emplacement des travaux, de leur importance et des difficultés de toutes sortes qu'ils pourraient rencontrer, notamment de celles résultant de la proximité des canalisations souterraines, gaz, eau, électricité, télécommunication, (Régional et lignes à grandes distances), assainissement.
L'attributaire des travaux ne pourra élever aucune réclamation ni prétendre à aucune augmentation de prix du fait des difficultés d'exploitation spéciale, de quelque nature qu'elles soient et desquelles il doit, avant le dépôt de son offre, mesurer toute l'importance.
L'entrepreneur est informé de la présence souterraine des câbles EDF, de télécommunication (régionaux et lignes à grande distance), de canalisations de gaz, d'eau potable d'assainissement qui pourront faire l'objet du piquetage spécial défini conformément à l'article 27.3 du C.C.A.G. Il devra avant le commencement des travaux se mettre en rapport, notamment, avec les services publics suivants :

(télécommunications) France Télécom
E D F
G.D.F.

service des eaux
S.N.G.S.O.
Pour prendre, en accord avec eux et à ses frais, toutes les mesures nécessaires afin de sauvegarder les canalisations, ancrages ou installations de tous ordres qu'il pourrait rencontrer. L'entrepreneur devra ensuite, en cours d'exécution, se conformer constamment aux indications qui lui seront données par les services publics ou concessionnaires intéressés.
Les avaries aux canalisations et leurs conséquences survenues dans les fouilles ou à leur proximité immédiate, seront réparées par les services publics ou le concessionnaire aux frais de l'entrepreneur.

Installations de chantier de l'entreprise.
Le projet d'installation de chantier doit tenir compte des besoins propres à l'entreprise

Programme d'exécution des travaux.
Le programme d'exécution des travaux sera soumis par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'oeuvre dans les 15 jours suivant réception de la commande.

Dessins et calculs d'exécution.
Les dessins d'exécution à remettre par l'entrepreneur compléteront le dossier constituant le marché dressé par le maître d'oeuvre de façon à obtenir la configuration et le dimensionnement détaillé des ouvrages à réaliser, en particulier :
les plans des ouvrages d'écoulement des eaux autres que ceux déjà définis dans les plans contractuels ;
les profils en long des réseaux.

Documents à fournir par l'entrepreneur en vue de l'exécution des travaux.
Le tableau ci-après comporte une liste non limitative des documents à fournir par l'entrepreneur pour l'organisation et la préparation des travaux:

Piquetage des ouvrages.
Le piquetage des ouvrages sera effectué par le maître d'oeuvre. L'entrepreneur devra assurer le maintien du piquetage pendant la durée du chantier.

Protection des ouvrages existants.
L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer une protection suffisante des ouvrages existants sur le chantier, à savoir :
Ouvrages d'art, collecteurs, regards, lignes aériennes ou enterrées, conduites enterrées.
L'entrepreneur sera tenu pour responsable de toutes détériorations en cours de travaux. Il devra réparer ou reconstruire les ouvrages abîmes par suite de la circulation des engins.

Entretien des chaussées empruntées.
L'entrepreneur sera tenu d'entretenir à ses frais les chaussées empruntées.
Cet entretien comprend notamment un nettoyage constant et complet des chaussées et des trottoirs, de manière à éliminer les terres ou boues abandonnées par les engins et le curage des ouvrages d'assainissement (avaloirs, canalisations...) qui pourraient être colmatés par les boues provenant du nettoyage des chaussées.
Les produits provenant du nettoyage ne devront pas être laissés sur les trottoirs, ils devront être évacués aux dépôts.

5.4.2. TRAVAUX PREPARATOIRES ET DEGAGEMENT DES EMPRISES

Panneaux d'information.
Les panneaux d'information seront réalisés conformément aux ordres du Maître d'Ouvrage et agrément du Maître d'Oeuvre. L'entreprise devra en assurer la fourniture et la pose avant le démarrage des travaux et la dépose en fin de chantier. Les emplacements des panneaux seront désignés par le Maître d'Oeuvre.

Signalisation.
L'entrepreneur assurera la maintenance de la signalisation existante réutilisable. Il assurera la fourniture, la pose, la maintenance et l'enlèvement de la signalisation ponctuelle du chantier.

Arrachage des arbres, taillis, broussailles et haies.

Les travaux seront réalisés sur les emprises nécessaires aux terrassements.
Les arbres, taillis et broussailles seront coupés et déracinés.
L'enlèvement de tous les produits de dessouchage et de débroussaillage sont à la charge de l'entrepreneur qui peut :

- soit rassembler et brûler sur place ces produits en prenant à sa charge et sous sa responsabilité les mesures de sécurité prescrites par le Service Départemental d'Incendie et de Secours qu'il consultera à cet effet.
- soit évacuer ces produits sur des terrains dont il se sera assuré la libre disposition à ses frais et sous sa responsabilité exclusive, les bois étant évacués dans un lieu fixer par le Maître d'Oeuvre.

D'une façon générale, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour ne pas endommager les constructions existantes. Il sera entièrement responsable de tout dégât occasionné par ce travail.
Eventuellement, les arrachages d'arbres effectués au voisinage des câbles ou des canalisations quelle qu'elles soient, eau potable en particulier comporteront les précautions suivantes :

- après avoir déterminer la position exacte en présence d'un représentant du Maître d'Oeuvre et du concessionnaire ou de l'administration concernée, l'entrepreneur pratiquera une tranchée d'une profondeur suffisante pour permettre le sectionnement des racines entre l'arbre et les câbles ou les canalisations, et en particulier les racines les plus profondes qui risquent d'endommager ces réseaux lors de l'arrachage.

5.4.3. TERRASSEMENTS GENERAUX

Mouvement des terres.

a) Principe généraux.

Les principes régissant l'exécution des terrassements sont ceux définis au fascicule N°2 du CCTG "terr assements généraux" et de ses annexes.
La classification et les conditions de réemploi des matériaux sont décrit dans le guide technique "réalisation des remblais et des couches de forme" (GTR 92).

b) Classification et identification des sols.

Les sols rencontrés en déblais seront systématiquement identifiés et classifiés selon les tableaux des annexes techniques du guide technique LCPC-SETRA "réalisation des remblais et des couches de formes" (GTR 92).

5.4.4. OPERATIONS PREALABLES

Installation du chantier

Le Plan d'Assurance de Qualité, établi par l'entrepreneur et soumis au visa du maître d'Oeuvre, précise les dispositions envisagées pour le projet d'installation de chantier.

5.4.5. FABRICATION DES MATERIAUX ELABORES POUR CHAUSSEES

Fabrication de la grave émulsion.

La centrale doit être de niveau 1 tel qu'il est défini à l'article 7.3.1.3.1 de la norme NFP 98-115. Sa capacité nominale doit être au moins de 100 tonnes par heures.

5.4.6. ENDUITS SUPERFICIELS

Enduits superficiels d'usure en couche de roulement.

A) Opérations préalables.

La formulation de l'enduit est proposée par l'entrepreneur qui fournit l'étude d'affinité Liant/granulats.
Les matériels de mise en oeuvre doivent satisfaire aux exigences demandées dans la norme NFP 98-160 concernant :

les dispositifs d'épandage de liant,
les dispositifs d'épandage des gravillons.

B) Réalisation et contrôles

- *Nettoyage de chaussée avant enduisage.*

Le nettoyage de la chaussée avant enduisage fait partie de l'entreprise. Il doit notamment permettre d'éliminer par décapage les dépôts de boue adhérente et de rejeter les éléments fins sur les accotements en veillant à ce que toutes dispositions soient prises pour maintenir la chaussée propre en l'attente de l'enduisage.

- *Réalisation des travaux d'enduisage.*

Les travaux d'enduisage sont effectués conformément aux dispositions de la norme NFP 98-160, du fascicule 26 du CCTG, des dispositions du présent CCTP et de celles du Plan d'Assurance Qualité de l'entrepreneur de façon à satisfaire aux exigences minimales de rugosité et d'aspect visuel définies dans la norme NFP 98-160.
L'entrepreneur met en oeuvre les produits et matériaux à l'aide des matériels d'application et suivant les modes d'application définis dans son Plan d'Assurance Qualité, tel qu'il est visé par le maître d'oeuvre.

- *Elimination des rejets de granulats après mise en circulation.*

L'élimination des rejets produits après mise en circulation doit être effectuée par l'entrepreneur conformément à la norme NFP 98-160 suivant les dispositions prévues dans son Plan d'Assurance Qualité. Les matériels utilisés doivent permettre une évacuation totale des rejets.

- *Contrôles effectués par le maître d'oeuvre.*

Dans le cadre du contrôle extérieur, le maître d'oeuvre se réserve le droit d'effectuer des contrôles dont la nature et la fréquence résulteront de ceux effectués par l'entrepreneur au titre de son Plan d'Assurance Qualité.

- *Mesure des performances de l'enduit réalisé.*

La mesure des performances de l'enduit réalisé (aspect visuel et rugosité) s'effectue contradictoirement, conformément aux dispositions de l'article 6 de la norme NFP 98-160.

Enduits superficiels sur accotements, trottoirs ou chemin de désenclavement.

Formulation :

Structure GLG
- 8l/m² de gravillons 10/14,
- ECR 69 à 1,7 kg de bitume résiduel,
- 6l/m² de gravillons 4/6.

L'entrepreneur pourra proposer une formule différente.

Compactage :

Ces enduits, non circulés, doivent faire l'objet d'un compactage au pneu intense (un jour de compactage pour 2 km d'accotement).

Rejets :

Les excès de granulats doivent être éliminés dans les 15 jours qui suivent le compactage.
Le maître d'oeuvre pourra demander à l'entrepreneur de réaliser un voile d'émulsion à 300 g/m² de bitume résiduel pour finir de sceller l'enduit sur accotement si le rejet est trop important.

Autres enduits d'usure.

- *Mono-couche simple gravillonnage.*

Une couche de surface sera exécutée en enduit superficiel mono-couche constituée de 12 litres de gravillons 4/6 (tamis) et 1 kg résiduel d'émulsion cationique à 65 % au m2. Le cylindrage aura lieu suivant les prescriptions du fascicule 26 du CCTG "exécution des enduits superficiels".

- *Mono-couche double gravillonnage.*

Une couche de surface sera exécutée en enduit superficiel mono-couche constitué comme suit :
1ère couche : 7 litres de gravillons 6/10 (tamis) et 1,5kg résiduel d'émulsion cationique à 65% au m2,
2ème couche : 5 litres de gravillons 4/6 (tamis).
Le cylindrage aura lieu suivant les prescriptions du fascicule 26 du CCTG "exécution des enduits superficiels".

- *Enduit superficiel bi-couche.*

Une couche de surface sera exécutée en enduit superficiel bi-couche constitué comme suit :
- 1ère couche : 11 litres de gravillons 10/14 (tamis) et 1,4 kg d'émulsion cationique à 65 % au m2,
- 2ème couche : 7 litre de gravillons 4/6 (tamis) et 1 kg d'émulsion cationique à 65 % au m2.

Le cylindrage aura lieu suivant les prescriptions du fascicule 26 du CCTG "exécution des enduits superficiels".

- *Enduit superficiel tri-couche.*

Une couche de surface sera exécutée en enduit superficiel tri-couche constitué comme suit :

1ère couche : 12 litres de gravillons 10/14 (tamis) et 2,5 kg résiduel d'émulsion cationique à 65 % au m2,
2ème couche : 8 litres de gravillons 6/10 (tamis) et 1,5 kg résiduel d'émulsion cationique à 65 % au m2,
3ème couche : 5 litres de gravillons 4/6 (tamis) et 1kg résiduel d'émulsion cationique à 65 % au m2.

le cylindrage aura lieu suivant les prescriptions du fascicule 26 du CCTG "exécution des enduits superficiels".

5.4.7. ASSAINISSEMENT, RESEAU PLUVIAL

Exécution des fouilles en tranchées.

Les fouilles devront être exécutées conformément à l'article 5.3 du fascicule 70 du CCTG "OUVRAGES D'ASSAINISSEMENTS "

A) Généralités.

Les tranchées seront exécutées suivant une largeur forfaitaire variant avec le diamètre des canalisations.
L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles, pour empêcher l'éboulement des parois.
Si un blindage est nécessaire, il devra résister aux poussées de terres et la nature des étais sera choisie de manière à prévenir tout flambage. Le blindage sera exécuté conformément au fascicule 70 du CCTG.
L'entrepreneur sera entièrement responsable de toutes les mesures à prendre, à ses frais, pour :

assurer le maintien, le soutènement et la protection des conduites et câbles rencontrés,
réaliser éventuellement la traversée des tranchées par installation de ponts et passerelles.

Les dégradations et dommages, quels que soient leur nature résultant directement ou indirectement des travaux, seront à la charge de l'entrepreneur.
Les déblais en excès ou impropres non réutilisés en remblais seront transportés au lieu de dépôt définitif sans jamais être entreposés sur le chantier.

B). Epuisements.

Les prescriptions de l'article 10-3 du fascicule 2 du CCTG et l'article 7 du fascicule 68 du CCTG sont applicables.
L'entrepreneur devra, sous sa responsabilité, organiser son chantier de manière à le débarrasser des eaux de toutes natures (eaux pluviales, d'infiltrations et de sources) en veillant au respect de l'article 31-6 du CCAG.
Tous les frais résultant des épuisements (même en permanence) des eaux souterraines seront à sa charge.
L'entrepreneur aura en outre à sa charge l'épuisement, le détournement éventuel des eaux pluviales et de ruissellement.
Il devra prendre également toutes dispositions pour que les servitudes d'écoulement existantes soient convenablement assurées pendant et après les travaux.

C) Rabattement de nappe, pompages pour fouilles.

L'exécution de ces travaux sera soumise aux dispositions particulières ci-après :

la cote à laquelle doit être maintenue le rabattement doit être inférieure d'au moins 0,50 m à celles du fond de fouille,
les épuisements ne pourront être arrêtés que quand les fouilles auront été remblayées et que les bétons auront fait leur prise,
l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du maître d'oeuvre, les marques, types, caractéristiques, âges et nombre de matériels qu'il se propose d'utiliser et les dispositions qu'il compte prendre pour assurer la vidange des fouilles, l'étanchement de leur évacuation jusqu'aux exécutoires où elle pourrait être reçue,
il n'est pas fixé de débit permanent maximal contractuel d'épuisement.

Dans le cas d'inefficacité constatée dans le fonctionnement du rabattement de nappe, l'entrepreneur sera tenu de s'assurer à ses frais du concours sur le chantier d'un spécialiste hautement qualifié et agréé par le maître d'oeuvre.
Tout le matériel défaillant devra être remplacé dans les moindres délais.
Si le rabattement de nappe doit être mené avec deux rangées de pointes filtrantes, une des rangées de pointes devra être disposée à 5 m du bord de fouille pour dégager un accès suffisant.
Lors des rabattements dans des sols hétérogènes où les points risquent de rencontrer des sols cohérents non drainants, il conviendra d'assurer la continuité de la colonne de drainage en prévoyant la mise en place des pointes dans les trous exécutés préalablement et un remplissage de sable.

D) Canalisations en béton.

Les tuyaux et les éléments préfabriqués devront être manutentionnés avec précaution afin d'éviter tout choc.

Avant emboîtement, les abouts des collecteurs seront contrôlés et nettoyés. La pose et la mise à joint seront faites suivant les prescriptions du fabriquant notamment en ce qui concerne le tuyau à "armatures elliptiques".
Les collecteurs seront posés sur un lit de matériaux propres (D < 30) fourni par l'entreprise. Pour le réglage des tuyaux, l'emploi du niveau de maçon est interdit.
En cas de risque d'entraînement de fines issues du sol environnant, il est nécessaire d'envelopper le lit de pose par un filtre géotextile.
Le remblai autour des tuyaux sera fait avec un matériau soigneusement compacté et identique à celui mis en oeuvre pour le lit de pose. Le niveau supérieur de ce remblai sera réalisé jusqu'à une hauteur de 0,15 m au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux.
L'élingage par l'intérieur du tuyau est interdit.
Les canalisations épaufrées sont éliminées.

Remblaiement des tranchées :

Une fois les joints exécutés, l'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires pour que les tuyaux, au moment du remblayage, ne puissent être dérangés de leur position.
En plus des prescriptions de l'article 5.8 du fascicule 70 du CCTG les règles ci-après seront observées :
- les tranchées seront remblayées au fur et à mesure de l'avancement des travaux,
- le remblaiement ne devra compromettre à aucun moment la stabilité des ouvrages en cours d'exécution ou terminés,
- les remblais pourront être constitués, après accord du maître d'oeuvre soit à partir de déblais réemployables, soit de matériaux d'apport, dont la qualité sera soumise à son agrément,
- la hauteur totale du remblai au-dessus des tuyaux devra être suffisante pour permettre aux engins de terrassements de circuler sans créer de désordre aux ouvrages en place.

Tolérance d'exécution et étanchéité :

Tous les ouvrages canalisations et raccordements devront être étanches. Des essais par mise en charge de tronçons, compris entre deux regards, seront effectués par remplissage, pour le réseau d'assainissement relatif aux chaussées.
Les fuites ne devront pas dépasser, en vingt-quatre (24) heures, le centième (1/100) du volume de la canalisation et des regards, faute de quoi l'ouvrage sera refusé et remplacé.
Les longueurs à prendre en compte seront mesurées sur l'axe des canalisations entre nus extérieurs des parois des regards ou entre nus extérieurs des ouvrages de têtes.

Tolérance d'exécution :

* Altitude au fil d'eau : + ou - 1 cm.

Construction des ouvrages en place.

GENERALITES.

La canalisation et les ouvrages divers coulés en place sont réalisés conformément aux dessins du projet. Tous ces ouvrages sont calculés pour résister à la poussée des terres, aux charges et aux surcharges définies dans le CCTP et conformes aux prescriptions fonctionnelles définies dans l'annexe A du fascicule 70 du CCTG.
Le radier des ouvrages est en béton mis en place par vibration interne, d'épaisseur minimale 0,15 m, armé s'il y a lieu, auquel cas son épaisseur peut être diminuée sans être en aucun point inférieure à 0,10 m.
Les parois des ouvrages sont étanches et, à l'intérieur, dans un état de surface convenable pour l'utilisation. Si nécessaire, les parois sont revêtues de badigeons soit en goudron désacidifié, soit en bitume à chaud, soit en émulsion non acide de bitume, ou tout produit ayant le même effet.
Les ouvrages doivent être conçus pour permettre le raccordement de tuyaux avec la même étanchéité que celle exigée au raccordement des tuyaux entre eux.

DISPOSITIF DE FERMETURE DES REGARDS.

La pose de ces dispositifs est conforme aux dispositions de la norme en vigueur, ou en l'absence de dispositions dans la norme, aux prescriptions du fabricant. En particulier, le cadre du dispositif de fermeture est scellé sur le couronnement à une côte permettant le raccordement à la chaussée, au trottoir ou à l'accotement. Le dispositif de fermeture est posé de manière à affleurer le niveau supérieur de la chaussée ou du trottoir.

Fossés en terre.
Ces fossés sont implantés aux emplacements prévus sur les plans d'assainissement ainsi qu'à tout endroit jugé utile par le maître d'oeuvre en cours de travaux.
Ils sont réalisés conformément aux plans types et leur phasage doit tenir compte des impératifs d'assainissement du chantier. Dans tous les cas, l'entrepreneur soumettra au visa du maître d'oeuvre la façon et le moment de confection de ces ouvrages.
Les déblais extraits de la fouille seront évacués en dépôt définitif.
Le creusement de dérivations provisoires ou définitives est à la charge de l'entrepreneur.

Têtes d'ouvrage.
Les têtes d'ouvrage sont réalisées conformément aux dessins types. Le fond de fouille est compacté dans les mêmes conditions que le fond de fouille des canalisations et reçoit un béton de propreté de dix (10) centimètres d'épaisseur. Les liaisons avec les canalisations doivent être assurées avec la même étanchéité que les canalisations entre elles.
Toutefois l'entrepreneur est admis à proposer l'utilisation de têtes d'ouvrages préfabriquées dont il devra alors soumettre le type et la provenance à l'agrément du maître d'oeuvre.

5.4.8. BETONS ET MORTIERS (OUVRAGE COURANT D'ASSAINISSEMENT)

Conditions d'exécution du béton, des mortiers, des chapes et enduits :
La fabrication et la mise en oeuvre des mortiers et bétons non armés, l'exécution des ouvrages en béton armé sont réalisés suivant les dispositions des fascicules du CCTG relatifs à ces travaux, soit les fascicules :

N°62: "conception et calcul des ouvrages et constr uctions en béton armé ou précontraint",
N° 63: " conception et mise en oeuvre des bétons n on armés - confection des mortiers",
N°65 et 65 A : "exécution des ouvrages de génie ci vil en béton armé ou précontraint".

L'entrepreneur utilisera, pour la pose et le scellement des bordures ou caniveaux et pour la construction des ouvrages courant d'assainissement, du béton prêt à l'emploi (B.P.E) préparé en usine ou en centrale à béton agréées par le maître d'oeuvre.

La destination du béton est définie dans le tableau suivant:

Désignation des bétons	Destinations
B 16	Béton de propreté pour la fondation des murs de tête
B 20	Assise des bordures et caniveaux
B 25	Têtes de pont, chambres et regards, îlots, trottoirs
M 30	Joint pour bordures et caniveaux

Les conditions d'exécutions de ces divers ouvrages ainsi que les conditions de calcul mécanique des ouvrages sont celles définies par le fascicule 70 "ouvrages d'assainissement" et ses annexes.

5.5. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATELAS RENO

Le post « renforcement de fossé » comprend :

La réalisation des renforcements de sol par des matelas gabions de type matelas Reno

- Fourniture et mise en place des gabions matelas reno de type Maccafferi ou similaire de 0,30 m de hauteur. Ce prix comprend la fourniture et la livraison à pied d'œuvre de cages de gabion d'une largeur de 2.00 m et d'une longueur de 2.00 avec diaphragmes tous les mètres. Les gabions sont réalisés en grillage double torsion certifié NF, à mailles hexagonales type 60 en fil GALFAN (alliage de zinc et d'aluminium avec mischmétal) d'un diamètre de 2,2mm et munis sur chaque arête de fils de renforts longitudinaux et transversaux conformément aux spécifications du CCTP.
  Ce prix comprend aussi :
  - La fourniture et la mise en place des galets du Tarn après trie et calibrage, pour remplissage des cages gabions avec encadrement en galet du Tarn posées sur chant, conformément au détail de calepinage des gabions fourni. Granulométrie conseillée :
    - Pour le remplissage des gabions en galets du Tarn entre 90 / 200 mm.
    - Pour les encadrement en galet du Tarn entre 200/250 mm
  - Comprend également outre le montage et la mise en œuvre des gabions et des matériaux de conformément aux indications du CCTP avec ligature des cages les unes aux autres par agrafage, mise en place de tirants horizontaux et du gabarit de montage extérieur.
  - La fourniture et la mise en place d'un géotextile de filtration à l'arrière du mur y compris reprise sur stock et mise en place de terre de remblais à l'arrière des gabions.
  - Les agrafes pour le montage des cages, les tirants et toutes les sujétions de fournitures, de montage et de pose suivant les prescriptions du CCTP, à l'exclusion des terrassements.

5.5.1. SPECIFICATIONS RELATIVES AUX MATERIAUX ET PRODUITS

Caractéristiques des fils utilisés

Les fils employés tant dans la fabrication des gabions que pour les ligatures et les tirants doivent satisfaire aux conditions et essais suivants :

CHARGE DE RUPTURE

Le fil employé est en acier doux sur recuit de la meilleure qualité, exempt de pailles ou de tout autre défaut, et doit présenter une résistance à la traction de 38 à 50 kg/mm² et un allongement avant rupture d'au minimum 12 % sur une éprouvette d'au moins 30 cm (essai effectué avant tissage).
Tolérance sur le diamètre du fil selon Afnor NFA 47305 (1975) soit: ± 0.10 sur les diamètres 2.00 à 2.70 mm et ± 0.12 sur les diamètres 3.00 à 3.40 mm.

GALVANISATION

Les fils employés seront à galvanisation très riche sur recuit, tel que défini dans la norme NF A 55-101.
Le revêtement doit être homogène sans aucune discontinuité de la couche de zinc.
L'examen superficiel à l'oeil nu ne doit pas révéler d'absences ou de surcharges de zinc ou d'autres défauts incompatibles avec son emploi ultérieur.
La galvanisation devra répondre aux normes en vigueur les plus sévères (BS443/82) soit : 240 g/m² pour diam. 2.00 et 2.20 mm, 260 g/m² pour diam. 2.40 et 2.70 mm, 275 g/m² pour diam. 3.00 et 3.40 mm.

ADHERENCE DU ZINC

L'adhérence du zinc doit résister à l'enroulement de dix spires jointives autour d'un mandrin cylindrique de diamètre égal à quatre fois celui du fil même. Après enroulement, le zinc, sur la face extérieure des spires, ne doit pas présenter de craquelures ou exfoliations permettant de détacher la couche de zinc par frottement avec le doigt.
La vitesse d'enroulement doit être aussi uniforme que possible, au plus égale à 15 tours/mn, et en tout cas suffisamment réduite pour ne provoquer aucun échauffement sensible du revêtement.
Le contrôle de la masse de zinc pourra être effectué selon les modalités de la norme NFA 91-131 ou de préférence la BS 443/82.

ESSAI DE TORSION
Des échantillons de fil (essai effectué avant tissage) de 20 cm de longueur devront supporter, sans se rompre et sans que le revêtement de zinc ne s'écaille, 30 tours complets (360° pour chaque tour), l'axe du fil restant en ligne droite.

ESSAI DE FLEXION
L'échantillon pris dans un étau à mâchoires parallèles présentant un arrondi, dont le rayon est égal à deux fois le diamètre du fil doit pouvoir supporter sans se rompre, dix pliages à angle droit alternativement dans un sens et dans l'autre par rapport à la verticale.
Chaque pliage étant compté dans un angle de 90° et tous réalisés dans le même plan et avec une amplitude de 180°.

REVETEMENT EN PVC
Outre les spécifications ci-dessus, les fils employés tant dans la fabrication des gabions que pour les ligatures seront recouverts par extrusion à chaud d'un revêtement gris clair à base de PVC (chlorure de polyvinyle).Cette protection présentera une épaisseur nominale de 0.50 mm. Elle ne sera en aucun cas inférieure à 0.40 mm. Les caractéristiques techniques de ce matériau utilisé pour le gainage (ou la plastification) seront les suivantes : (conformément aux normes et aux méthodes d'essais ASTM).

Poids spécifique compris entre 1.30 et 1.35 daN/dm3
Dureté comprise entre 50 et 60 Shore D
Charge de rupture supérieure à 210 daN/cm²
Allongement avant rupture compris entre 200 et 280 %
Température de fragilité comprise entre - 30℃ pour le cold-blend et + 15 ℃ pour le cold-flex.

Soumis aux essais de vieillissement artificiel ci-après, le PVC ne devra présenter ni craquelures, ni bulles d'air et aucune variation appréciable de la coloration. Il devra en outre conserver au minimum
75 % de ses caractéristiques initiales en ce qui concerne la résistance à la traction et à l'allongement, et une variation de dureté et l'abrasion < 10%. De plus, la variation du poids spécifique ne doit pas dépasser 6 % de la valeur initiale et la température de fragilité doit rester comprise entre - 20℃ pour le cold-blend et + 18℃ pour le cold-flex.

* Essai au brouillard salin pendant 1500 heures:
concentration de NaCl de la solution saline: 5%
température d'essai: 32℃ ± 2℃
pH de la solution: 6.5
pression du brouillard : 1 atm

* Essai de vieillissement accéléré aux rayons ultraviolets :
2000 heures à 63℃ avec une lampe au charbon à arc (exposition continue)

* Essai de vieillissement accéléré à haute température :
240 heures à 105℃ avec une perte de poids inférieure à 5%.
A supprimer dans le cas où l'on utilise la maille 60 x 80 fil Æ 2,70 galvanisé.

Les gabions seront de qualité au moins égale aux produits de France MACCAFERRI
29, rue Rossini – B.p.8 26 901 Valence Cedex 9
E mail : info@maccaferri.fr

Le maître d'oeuvre se réserve le droit, en cas d'anomalie ou de doute sur les matériaux livrés, de prélever directement des échantillons sur les cages en vue de procéder à des essais de contrôle dans un laboratoire agréé par lui. Toute livraison non conforme sera refusée et évacuée aux frais de l'entrepreneur. Les frais d'essais éventuels réalisés en sus et donnant des résultats non satisfaisants seront facturés à l'entrepreneur.

Materiaux pour STRUCTURE GABION matelas DE TYPE maccaferri OU SIMILAIRE
Les cages de gabion utilisées seront conformes aux exigences de la norme NF P 94 325-2 « Ouvrages en gabions en grillage métallique à maille hexagonale double torsion». Le grillage constitutif du gabion sera à mailles hexagonales double torsion de type 60 / fil diam. 2,2 mm. Les grillages constitutifs des cages de gabion

ne pourront pas être fabriqués par soudure. Le fil métallique du grillage devra être revêtu de GALFAN ou alliage Zn95Al5 + mischmétal conformément à la norme EN 10244-2 et plastifié. Les revêtements plastifiés de type PVC devront être respectivement conformes aux normes EN 10245-2 et 10245-3. Le grillage double torsion sera certifié NF Acier, certificat délivré par AFNOR certification aux fabricants de grillage.

Les gabions matelas munis d'un double diaphragme tous les mètres auront une épaisseur de 0.23 ou 0.30 m (± 2.5 %), une largeur de 2.00 m (± 3 %) et une longueur de 3.00 ; 4.00 ; 5.00 ou 6.00 m (±3 %). Le gabion matelas sera fabriqué par pliage à partir d'une seule nappe de grillage, constituant le fond, les côtés et les diaphragmes. L'orientation des mailles sur les diaphragmes sera obligatoirement verticale pour permettre la manutention, si elle est nécessaire sur le chantier, en toute sécurité et sans déformation de la structure.

Les accessoires utilisés pour le montage et l'assemblage des cages de gabions matelas devront être conformes aux exigences de la norme NF P 94 325-2. La ligature des cages se fera obligatoirement à l'aide d'agrafes constituées d'un fil de 3.00 mm de diamètre (charge de rupture ≥ 170 kg/mm²), en acier inoxydable.

Les cailloux et blocs de remplissage
L'entreprise est tenue de fournir les matériaux de remplissage provenant d'une carrière agrée et conforme aux aspects esthétiques souhaités par le maître d'œuvre.
Le tri, le calibrage et le criblage de ces même matériaux, se fera in situ, avec accord des riverains concernés, ces prestation sont comprises dans l'offre de l'entreprise On aura recours pour le remplissage des gabions à des matériaux durs, insensibles à l'eau, sains, non évolutifs, non gélifs et non friables ayant la plus haute densité possible (au minimum 2200 kgs/m3).

Pour le remplissage des cages de gabion, il convient d'utiliser de préférence des galets de classe granulaire 90/200 conformément à la norme EN 13383-1.
La qualité des galets utilisés devra répondre au moins aux critères fixés dans la norme NF P 94325-1 ; de préférence les cailloux seront issus de roches sédimentaires carbonatées, siliceuses ou de roches magmatiques et métamorphiques, dures à moyennement dures. Ce matériau devra être propre, avoir une forme homogène dans ses trois dimensions et être constitué de matériaux roulés ou concassés. Les cailloux de petites dimensions susceptibles de passer à travers la maille ne pourront pas être utilisés pour le remplissage des cages de gabion dans la zone du parement extérieur de l'ouvrage.

Un appareillage manuel de l'encadrement avec une mise en œuvre soignée :
- Avec encadrement en galets du Tarn 200/250 mm posés sur chant
- avec remplissage en galets du Tarn 90/200 mm

La granulométrie conseillée sera comprise entre 90 et 200 mm pour le remplissage des gabions et entre 200 et 250 mm pour le couronnement et les jambages. Il faudra éviter les trop gros éléments (aucun granulat ne devra dépasser dans sa plus grande dimension, 0.5 fois l'épaisseur du gabion).
Le choix des matériaux devra être soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre.

Réception des matériaux et produits avant emploi
Le fournisseur apportera la preuve à la livraison du niveau de qualité des matériaux ou produits qu'il propose, en les accompagnants de certificats de contrôle inclus dans son système d'assurance qualité. La réception et le contrôle de la qualité des matériaux se feront conformément aux exigences de la norme NF P 94325-1.

Les fiches techniques ou les informations sur les caractéristiques des cages de gabion doivent comporter clairement le nom du fournisseur, la date des essais et l'organisme ayant effectué ces essais. Les essais de performance doivent être réalisés au maximum un an avant la date de remise des offres. En ce qui concerne les grillages constitutifs des cages de gabion, le respect de la composition du revêtement pourra être démontré directement par la remise du certificat NF Acier. Le maître d'œuvre se réserve le droit, en cas d'anomalie ou de doute sur les matériaux livrés, de prélever directement des échantillons sur les cages en vue de procéder à des essais de contrôle dans un laboratoire agréé par lui. Toute livraison non conforme sera refusée et évacuée aux frais de l'entrepreneur. Les frais d'essais éventuels réalisés en sus et donnant des résultats non satisfaisants seront facturés à l'entrepreneur.

Une notice de mise en œuvre, explicitant " les règles de l'art " à respecter en matière de montage de gabions sera fournie par le fabricant et fournisseur lors de la livraison sur chantier.

5.5.2. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Mise en œuvre des gabions matelas

La préparation du site doit être réalisée conformément aux spécifications de la conception et tenir compte de l'environnement spécifique de l'ouvrage à construire. Par ailleurs les travaux de préparation devront être effectués en conformité aux exigences de la norme NF P 94325-2.

Les cages de gabions matelas devront être montées et assemblées suivant les règles de l'art conformément aux exigences de la norme NF P 94325-2. Un soin particulier sera apporté aux opérations de ligature par agrafage pour façonner et assembler les cages de gabions matelas. Pour la réalisation d'un ouvrage monolithique, les gabions matelas devront impérativement être liés les uns aux autres le long de toutes leurs arêtes, à raison d'une agrafe tous les 8 cm à 12 cm.

Dans le cas de fortes sollicitations, ou d'installation sur forte pente, l'entreprise pourra disposer en accord avec la maîtrise d'œuvre dans chaque cellule des entretoises de renfort reliant base et couvercle du matelas.

Le remplissage des matelas sera réalisé avec des engins mécanisés et avec les matériaux définis précédemment, suivi d'un arrangement manuel superficiel de finition. L'utilisation d'une pelle rétro avec un large godet (type godet de curage) est fortement conseillée. Le remplissage des cages se fera de préférence du bas vers le haut sur la berge, et module par module. On prendra toutes les précautions nécessaires afin de ne pas endommager le revêtement tant pendant les diverses manutentions que pendant la mise en œuvre, on prendra soin de limiter la hauteur de chute des matériaux de remplissage à 0,50 m maximum.

Afin d'éviter l'enlèvement et l'entraînement des fines sous les gabions matelas dus aux sollicitations hydrauliques résiduelles, il est indispensable d'interposer entre le sol et le matelas un filtre géotextile non tissé. On s'assurera également que les pierres de remplissage laissent un minimum de vide. Pour faciliter l'alignement des gabions matelas sur les bords de la berge ou du talus, on pourra ancrer provisoirement ceux-ci en plantant des piquets dans les angles internes de la partie supérieure des cages et ce, un matelas sur deux.

L'entreprise fera valider par le maître d'œuvre la réalisation des premiers mètres carrés de gabions matelas. Ils pourront servir de référence pour l'ensemble du chantier.

Pour les travaux en présence d'eau, les gabions matelas seront montés, remplis et fermés à terre sur une aire de préparation prévue à cet effet, suivant les recommandations citées ci-avant. Afin de faciliter le levage et la manutention des matelas, des suspentes de levage en acier seront insérées à travers la maille du grillage par le fond des matelas pendant leur montage et avant leur remplissage. Elles seront disposées au droit des parois verticales constituant les cotés et les diaphragmes à raison d'au moins une par mètre linéaire de matelas. L'espacement maximum entre chaque brin de levage sera de un mètre. Ces suspentes devront faire l'objet de vérification avant leur utilisation. On prendra soin lors de la pose en milieu subaquatique de limiter au mieux les espaces entre matelas dans leur emplacement définitif. Pour les gabions matelas partiellement immergés, l'entreprise pourra procéder à l'assemblage des matelas hors d'eau par agrafage ou ligature manuelle des cotés mis bord à bord à leur emplacement définitif.

Pour améliorer la qualité d'exécution et les rendements, il est vivement recommandé de demander au fabricant des cages métalliques de venir sur le chantier, réaliser une assistance technique lors du démarrage des travaux.

5.5.3. MISE EN ŒUVRE DES REMBLAIS A L'ARRIERE DES GABIONS

Les matériaux de remblai seront mis en œuvre et compactés à l'arrière des gabions dans les règles de l'art et en conformité avec les exigences de la norme NF P 94325-1.

Ces matériaux proviendront du décapage du chantier, ils seront repris sur stock et seront expurgés des déchets et des granulats d'un calibre supérieur à 80mm.

En dernière couche sera régalée la terre végétale issue du décapage du chantier. Celle-ci sera préalablement expurgée des racines, végétaux autres que l'herbe ainsi que des granulats de dimension supérieure à 40 mm..

A l'issue de la mise en œuvre, la terre qui serait tombée en pied de talus, sera récupérée et réutilisée ou stockée.

Tous les remblais à réaliser seront, sauf spécifications contraires expresses ci-après, à exécuter avec des terres en provenance des déblais. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions requises, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc.

Les prix des remblais comprendront implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires, notamment le piochage pour reprise, tous roulages, tous transports, etc. nécessaires en fonction des conditions de chantier.